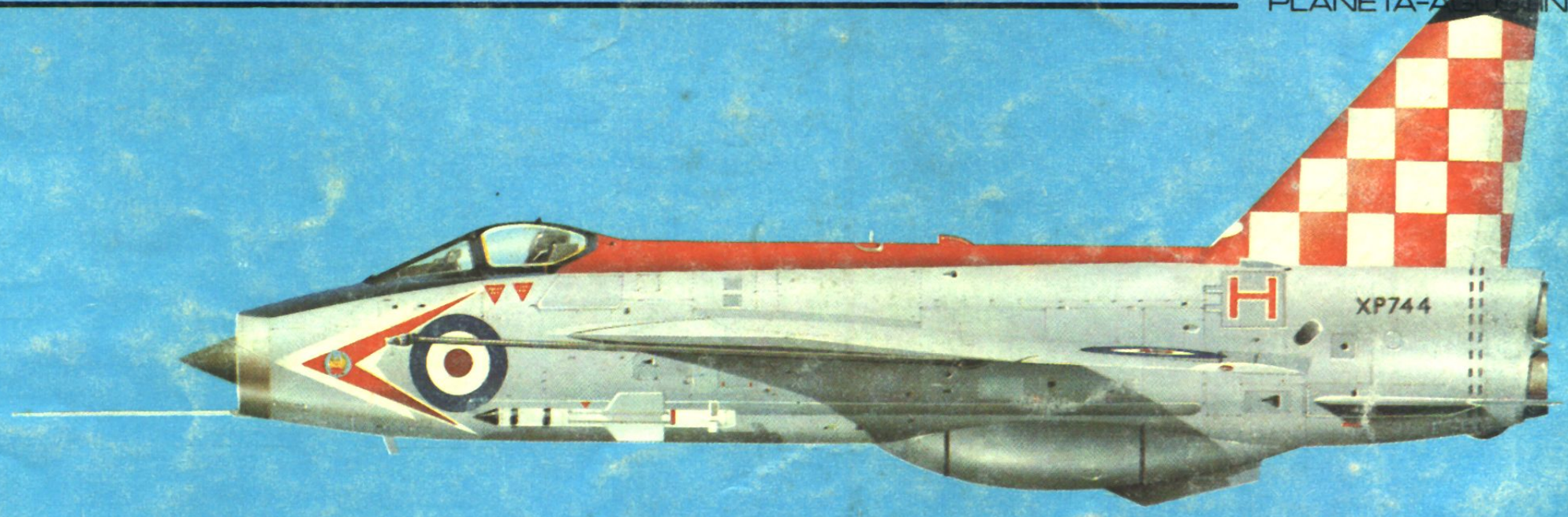
MAQUINAS DE GUERRA

61

175 PTAS

ENCICLOPEDIA DE LAS ARMAS DEL SIGLO XX

PLANETA-AGOSTINI



Primeros cazas supersónicos

H.SANABRIA
A 2
D.G.P.

1006
9 788475 512921

Libreria
LOS PRIMOS
MUÑECAS 288 - TUC.

Los primeros cazas supersónicos

Los cazas reactores supersónicos de los años sesenta entraron en combate en muchas ocasiones durante aquel decenio, desarrollando nuevas tácticas. En esos conflictos participaron algunos aviones ya clásicos como, por ejemplo, el MiG-21, que inició la lista de los grandes cazas de su época. Aquí se describen sus desarrollos, sus acciones y como el vuelo supersónico se convirtió en algo realizable.

US Air Force

Uno de los aviones que no tuvo suerte: el North American F-107. La política industrial de EEUU impidió que este avión alcanzase la primera línea.

A principios de los años cincuenta, los diseñadores de aviones de caza optaron decididamente por el vuelo supersónico y comenzaron a trabajar rápidamente en la realización de los auténticos cazas supersónicos, en sustitución de los transónicos, capaces únicamente de alcanzar Mach 1 en rápido picado. A medida que los diseños se construían, las tácticas cambiaban considerablemente: los aviones eran capaces de interceptaciones a distancias cada vez mayores y en tiempos más cortos que sus antecesores. Sin embargo, los combates aéreos no se efectuaban a velocidades supersónicas.

En un breve plazo se produjo un nuevo espacio dominado por los aviones militares, en los que el North American F-100 y el Mikoyan-Gurevich MiG-19 abrieron el camino a los clásicos Dassault Mirage III, McDonell F-4 Phantom II y MiG-21. Las nuevas máquinas, junto al Lockheed F-104 Starfighter, equiparon a las aviaciones militares de las mayores potencias y muy pronto se vieron involucradas en combate. Las dos guerras del Próximo Oriente y el prolongado conflicto sobre las junglas, los ríos y las montañas de Vietnam dictaron las tácticas, todavía válidas, del combate aéreo entre aviones supersónicos. Obviamente, muchos de los aparatos descritos en estas páginas todavía hoy vuelan regularmente en misiones de primera línea en numerosos países, aunque han sido ampliamente superados por modelos más recientes, como el General Dynamics F-16 ó el Mikoyan-Gurevich MiG-23. Pero incluso hoy todavía vuelan aviones del anterior período subsónico, que fueron intensamente utilizados durante los años objeto de examen en esta reseña.

Durante los últimos años de la segunda guerra mundial normalmente se requería a los cazas capacidad para realizar ataques al suelo además de desempeñar su función tradicional aire-aire. Este concepto se desarrolló aún más con las primeras generaciones de cazas a reacción y, cuando se alcanzó la era supersónica, estos tipos de aparatos fueron utilizados con frecuencia como bombarderos más que como cazas. En la guerra de Vietnam, que evidenció claramente la nueva táctica de guerra aérea, solo un pequeño número de Phantom fué armado con misiles aire-aire, mientras que la mayor parte de estos aviones, los F-105 Thunderchief y los F-100 Super Sabre fueron armados casi exclusivamente con bombas y otras municiones aire-superficie. Incluso el Lockheed F-104 Starfighter fue utilizado durante algún tiempo como avión en Vietnam.

Los combates aéreos que se desarrollaron sobre Vietnam y especialmente sobre el desierto del Sinaí durante las guerras de 1967 y 1973 fueron distintos de los entablados en Corea; los misiles aire-aire, sobre todo los de corto alcance como el Sidewinder y su equivalente soviético «Atoll», sustituyeron a los cañones como armamento principal. Las armas fijas todavía se utilizan en el combate cercano, y algunos de los veteranos pilotos israelíes los emplean exclusivamente, como demostración de su habilidad frente al enemigo. Las lecciones aprendidas durante estos enfrentamientos y los indo-paquistaníes y Chipre proporcionaron la experiencia necesaria para la defensa aérea futura.

Los cazas supersónicos eran esperados con impaciencia por los responsables políticos, por las fuerzas aéreas, por los escolares e incluso por la industria de Hollywood. Surgieron diversos proyectos muy innovadores especialmente en EE UU, donde la «Century Series» excitó la imaginación de todo el mundo. El primer avión de la serie fue el North American F-100 Super Sabre que aparece en la fotografía, seguido muy pronto por otros ya clásicos modelos.

US Air Force

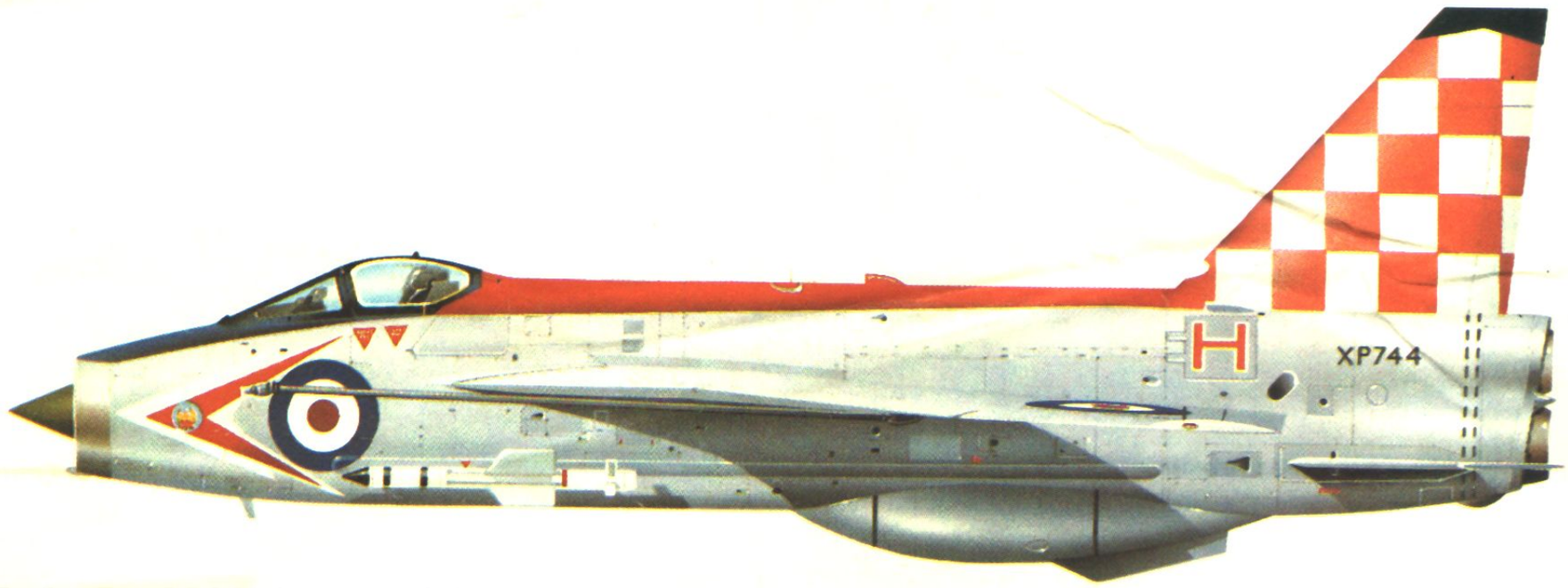
GRAN BRETAÑA

BAC Lightning

El BAC Lightning, que entró en servicio en el transcurso de 1960, se caracterizó por ser el primer avión británico que superó la velocidad de Mach 2 en vuelo horizontal; durante los últimos 24 años ha formado parte integrante de la defensa aérea de Gran Bretaña.

El proyecto del avión que se convertiría más tarde en el Lightning se remonta a 1947, cuando se asignó a la English Electric Company un contrato para el estudio de un avión supersónico de investigación. Conocido por P.1., el aparato realizó su primer vuelo en agosto de 1954 e inmediatamente ofreció prestaciones superiores a Mach 1; este avión constituyó el punto de partida para el desarrollo del P.1B con unas características muy próximas a los requisitos requeridos para un avión operativo. Las pruebas de vuelo con el P.1B comenzaron el 4 de abril de 1957, con el vuelo del primer ejemplar (el XA847). Unos 19 meses más tarde, el Ministerio del Aire británico adoptó el nombre de Lightning. El 25 de noviembre de 1958, el P.1B, con sus motores Avon equipados con toscos posquemadores sobrepasaba la velocidad de Mach 2 por primera vez. La RAF disponía ahora de un avión de interceptación todotiempo, supersónico, pero también se le planteaban unos problemas con los que nunca había tenido que enfrentarse.

El primer escuadrón que recibió el aparato fue el 74.°, con base en Coltishall, al que se entregó la versión Lightning F.Mk 1, variante que también prestó servicio con los 56.° y 111.° Escuadrones. Más tarde la producción pasó al Lightning F.Mk 2, que ofrecía mejores prestaciones y estaba armado con misiles Red Top en lugar de los Firestreak del Lightning F.Mk 1. El nuevo modelo fue asignado a dos escuadrones, transferidos rápidamente a la República Federal de Alemania mientras que el Lightning F.Mk 3, notablemente mejorado



Arriba. Este BAC Lightning F.Mk 3 prestó servicio en el 56.° Escuadrón, basado en Wattisham, cuando era el principal caza para la defensa aérea de Gran Bretaña.

respecto al F.Mk 6, con ala notablemente modificada y una superior capacidad de combustible; este modelo todavía hoy presta servicios en dos escuadrones de la RAF basados en Binbrook. Además de las versiones monoplazas también se han construido dos versiones biplazas para el adiestramiento, denominadas Lightning T.Mk 4 y Lightning 5; cierto número de ejemplares de este último modelo todavía están en servicio. Respecto al mercado de exportación, el avión ha obtenido un modesto éxito al ser adquirido por Arabia Saudí y Kuwait en una cincuentena de ejemplares que probablemente ya han sido retirados del servicio.

Características

BAC Lightning F.Mk 6
Tipo: interceptador monoplaza todotiempo.
Planta motriz: dos turborreactores Rolls-Royce Avon Mk 302 de 7 112 kg de empuje con posquemador.
Prestaciones: velocidad máxima 2 414 km/h a 12 190 m; trepada inicial 15 240 m por minuto; techo de servicio 16 765 m; radio de acción 1 287 km.
Pesos: vacío aproximado 12 701 kg; con carga normal 19 047 kg; máximo en despegue áproximado 22 680 kg.
Dimensiones: envergadura 10,62 m; longitud, incluida la sonda 16,84 m; altura 5,97 m; superficie alar 35,31 m^2.
Armamento: dos cañones Aden de 30 mm, más dos misiles aire-aire de guía IR Firestreak o Red Top.

British Aerospace

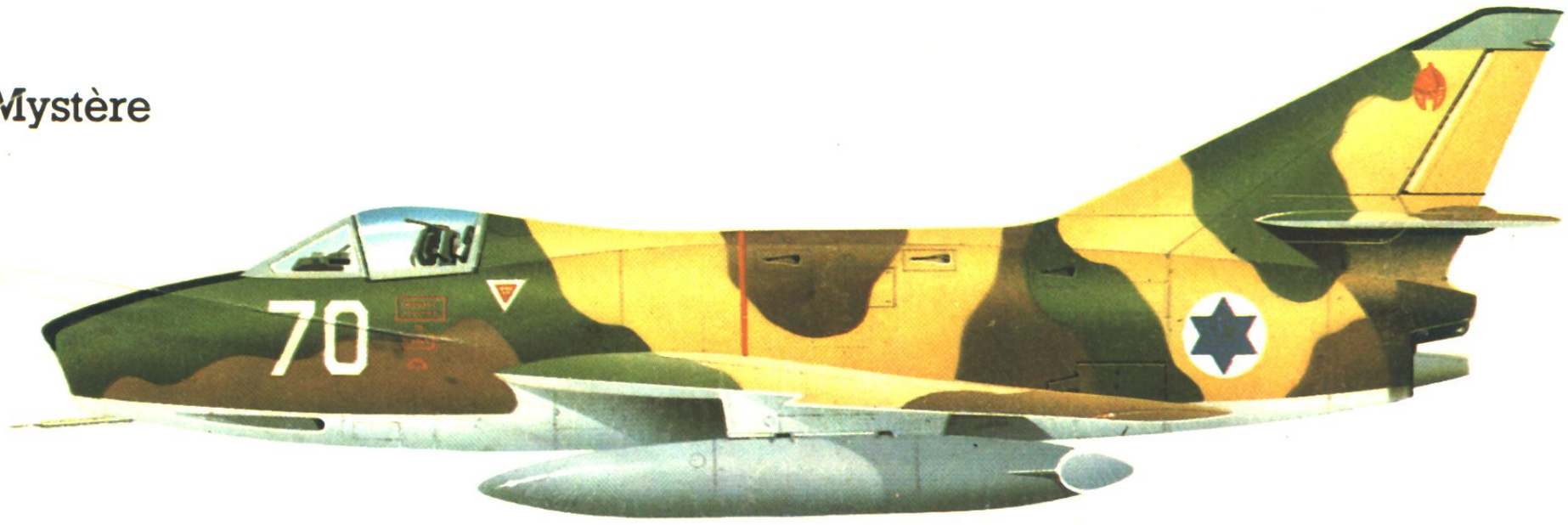
La versión de exportación del Lightning F.Mk 6 era la F.Mk 53, que fue proporcionada a Kuwait y a Arabia Saudí. Este es uno de los ejemplares saudíes.

Un Lightning F.Mk 3 del 74.° Escuadrón muestra el raíl para los misiles Firestreak y el ala de borde de ataque recto original.

British Aerospace

FRANCIA

Dassault Super Mystère

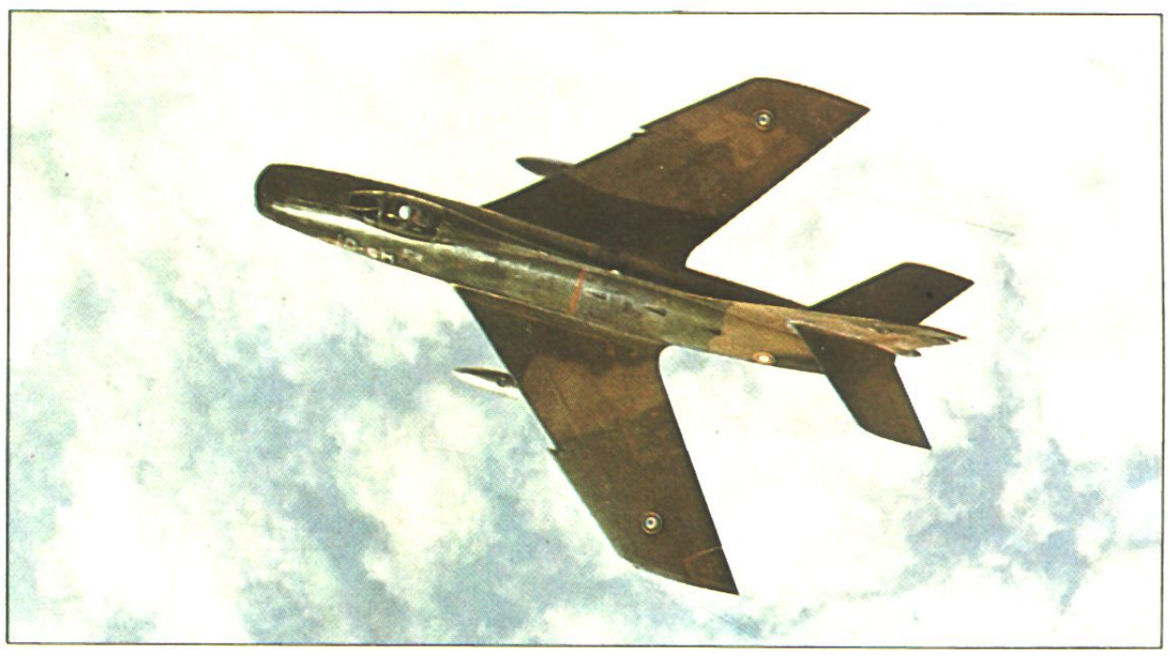


Arriba. Israel fue uno de los principales compradores del Super Mystère; los aviones fueron utilizados ampliamente, sobre todo en la guerra de los Seis Días de 1967, en misiones de ataque al suelo con el empleo de bombas de caída libre y fuego de cañón.

Primer avión de Europa Occidental que superó la velocidad del sonido en vuelo nivelado, el Dassault Super Mystère prácticamente ha desaparecido del servicio, aún si se considera que algunos ejemplares prestan servicio todavía en la aviación de Honduras.

Lógico desarrollo del anterior Mystère, el prototipo del Super Mystère voló por primera vez el 2 de marzo de 1955, impulsado por un turborreactor Rolls-Royce Avon en lugar del SNECMA Atar 101G que fue montado posteriormente sobre los aparatos de serie. El primero de los cinco ejemplares experimentales de preserie, que siguieron al prototipo inicial, voló el 15 de mayo de 1956, mientras que los aviones Super Mystère B-2 de serie comenzaron a entrar en servicio con la 10.ª *Escadre de Chasse* durante 1957. Las otras unidades operativas que volaron con este aparato fueron la 5.ª *Escadre* basada en Orange y la 12.ª, en Cambrai. La producción finalizó en 1959, tras la construcción de 180 ejemplares de los que 24 fueron entregados a la Fuerza Aérea israelí que los utilizó en combate en numerosas ocasiones.

El desarrollo del modelo no se limitó al Super Mystère B-2 ya que la compañía Dassault construyó además dos prototipos del Super Mystère B-4. Impulsado por un motor SNECMA Atar 09C, uno de los dos aparatos voló por primera vez el 9 de febrero de 1958 y alcanzó una velocidad máxima de Mach 1,4 en vuelo nivelado a una cota de 11 000 m. De cualquier forma, en ese intervalo apareció el más prometedor Dassault Mirage III, de forma que el Super Mystère B-4 cayó poco a poco en olvido. Los únicos Super Mystère todavía en servicio activo vuelan con la aviación de Honduras, país que recibió doce ejemplares de Israel en los años setenta. Estos aviones confirmaron el conocido ingenio de los israelíes, quienes los modificaron sustancialmente al incorporarles un turborreactor Pratt & Whitney J52 sin poscombustión.



Dassault-Breguet

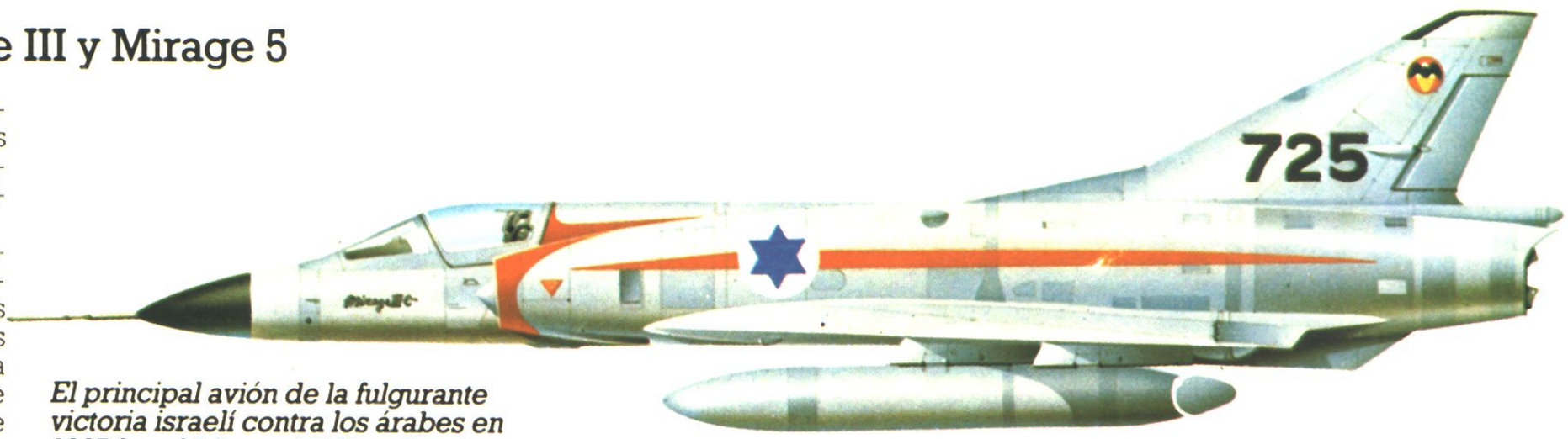
El Super Mystère fue utilizado por Francia desde 1957 hasta finales de los años setenta. Este ejemplar del Armée de l'Air muestra el borde de ataque con diente de perro, que mejoraba la maniobrabilidad a alta cota. El armamento estaba compuesto por dos cañones de 30 mm y cohetes internos no guiados, con soportes subalares.

Características

Dassault Super Mystère B-2
Tipo: cazabombardero monoplaza.
Planta motriz: un turborreactor SNECMA Atar 101G-2 (o Atar 101-G3) de 3 400 kg de empuje en seco y 4 460 de empuje con poscombustión.
Prestaciones: velocidad máxima en cota 1 195 km/h; velocidad máxima al nivel del mar 1 040 km/h; trepada inicial 5 335 m por minuto; techo de servicio 17 000 m; radio de acción (en configuración limpia) 870 km.
Pesos: vacío 6 930 kg; provisto con carga bélica normal 9 000 kg; máximo en despegue 10 000 kg; carga alar neta 285,71 kg/m^2.
Dimensiones: envergadura 10,52 m; longitud 14,13 m; altura 4,55 m; superficie alar 35 m^2.
Armamento: dos cañones DEFA de 30 mm y 35 cohetes no guiados de 68 mm (éstos últimos en un depósito ventral), más una carga máxima externa de 1 000 kg que incluye bombas y cohetes.

FRANCIA

Dassault Mirage III y Mirage 5



El principal avión de la fulgurante victoria israelí contra los árabes en 1967 fue el Mirage III CJ, utilizado en misiones aire-aire y ataques aire-superficie.

Sin duda definidos como los cazas europeos de posguerra de mayor éxito, los Mirage III y los Mirage 5 todavía estaban en servicio a finales de 1984, aunque en un número limitado.

Desarrollado para satisfacer un requerimiento emitido por la Fuerza Aérea francesa a comienzos de los años cincuenta, el Mirage fue una de las tres respuestas presentadas por la industria a este fin, que preveían la utilización de un motor mixto turborreactor y cohete para permitir al avión alcanzar cota rápidamente en su misión primaria de interceptación. Inmediatamente resultó evidente que este insólito sistema reducía sensiblemente la autonomía del aparato por lo que la compañía Dassault revisó el proyecto y realizó el avión en delta, sin planos de cola –hoy tan familiar– que era impulsado por un único turborreactor más un cohete auxiliar opcional. La construcción del prototipo, emprendida por iniciativa privada, avanzó con rápidez y finalmente pudo realizar su primer vuelo en noviembre de 1956. El interés oficial, tibio inicialmente, muy pronto se concretó en un pedido de diez ejemplares de preserie, apenas seis meses después del vuelo inaugural. Las pruebas y la evaluación de los ejemplares comenzaron en mayo de 1958.

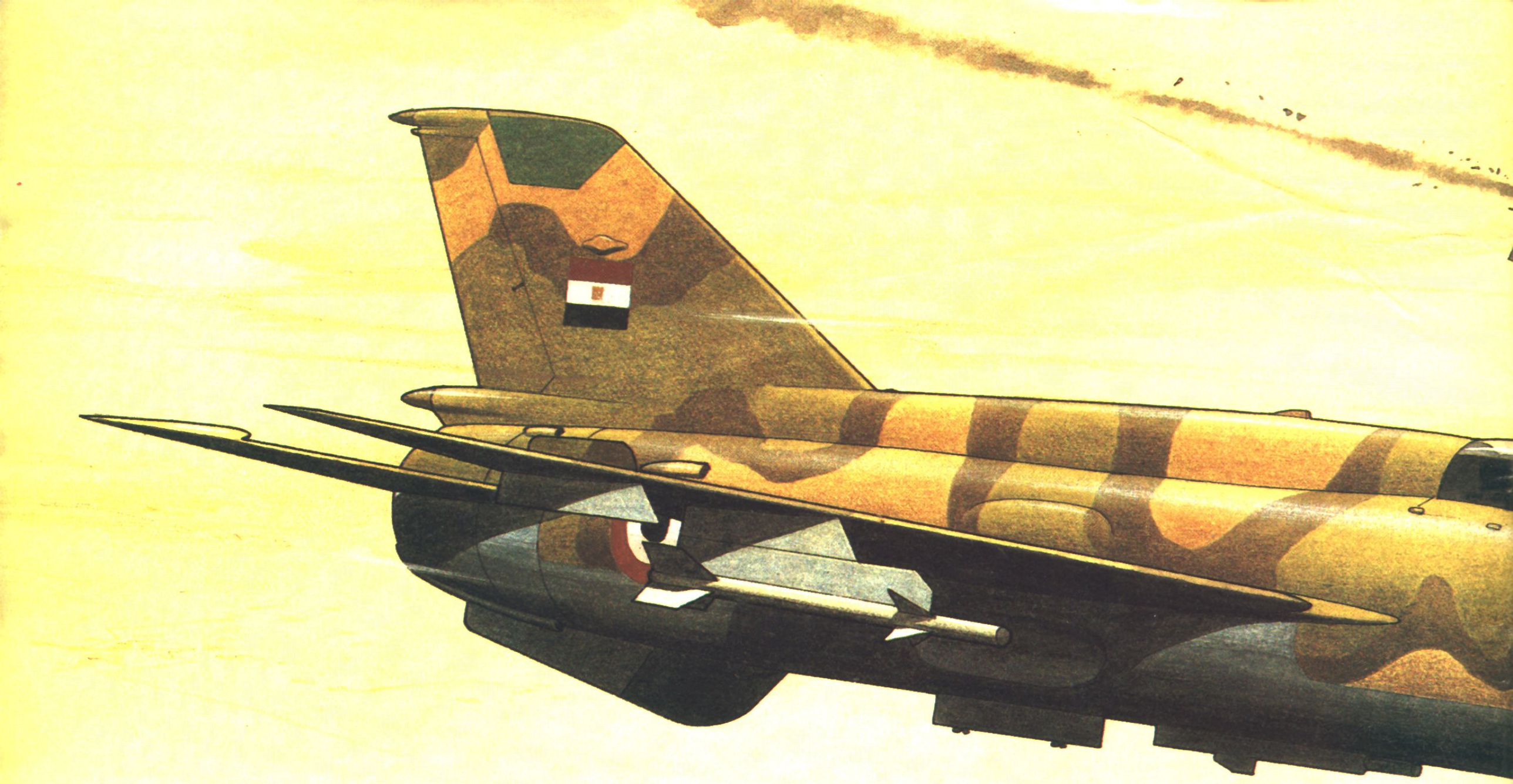
A partir de ese momento, el Mirage ha evolucionado constantemente y los posteriores modelos de desarrollo incluyen la versión biplaza Mirage III para adiestramiento, el Mirage IIIE para misiones de ataque táctico nuclear y convencional y el Mirage IIIR de reconocimiento. A partir de la versión IIIE se construyó un caza de ataque al suelo, designado Mirage 5 y desarrollado esencialmente para satisfacer un requerimiento de la Fuerza Aérea israelí. Además de las grandes cantidades construidas para el *Armée de l'Air* francés, se han fabricado numerosas variantes de los cuatro tipos básicos destinados a la exportación.

Dassault-Breguet

El óptimo Mirage III de la compañía Dassault está en servicio en las Fuerzas Aéreas francesas desde 1961 y un gran número de estos aviones todavía está en activo. Estos Mirage IIIC son sometidos a los preparativos de prevuelo.

Características

Dassault Mirage IIIE
Tipo: cazabombardero todotiempo monoplaza.
Planta motriz: un turborreactor SNECMA Atar 9C de 6 025 kg de empuje con poscombustión más un cohete opcional SEPR 844 de 1 500 kg de empuje.
Prestaciones: velocidad máxima a 12 200 m 2 350 km/h; trepada a 11 000 m en tres minutos; techo de servicio (sin el cohete) 17 000 m; radio de acción en combate 1 200 km en misiones de ataque al suelo.
Pesos: vacío 7 200 kg; con carga normal (en configuración limpia) 9 800 kg; máximo en despegue 13 500 kg.
Dimensiones: envergadura 8,22 m; longitud 15,03 m; altura 4,5 m; superficie alar 35 m^2.
Armamento: dos cañones DEFA de 30 mm, más una carga externa máxima de 2 270 kg que incluye misiles aire-aire y aire-superficie, bombas, cohetes y *napalm*.



Guerra aérea en el Próximo Oriente

Los aviones desarrollados por Francia y la Unión Soviética se enfrentaron espectacularmente sobre el canal de Suez en 1967, exhibiendo todos los adelantos del decenio anterior. Poco después esos mismos aviones, y algunos recien llegados estadounidenses, volverían a trabar combate una y otra vez, con resultados dispares.

Desde su creación, en mayo de 1948, el estado de Israel ha permanecido la mayor parte del tiempo prácticamente en una situación de guerra con sus vecinos árabes y la incierta paz de esta intranquila región del mundo ha generado en numerosas ocasiones sangrientos conflictos. En la mayor parte de estos conflictos la fuerza de defensa israelí se encontraba en el centro del combate, demostrando generalmente una capacidad superior a la de sus adversarios y obteniendo una merecida reputación como una de las Fuerzas Aéreas mejor adiestradas del mundo. El elevado prestigio de que goza quizás sea más obvio si se examina la actuación de la fuerza de defensa israelí en la llamada guerra de los Seis Días de junio de 1967, cuando, en el transcurso de pocas horas, literalmente barrió a la aviación enemiga con una serie de ataques preliminares bien planificados y brillantemente realizados.

La preparación de la guerra de 1967 se realizó en el intervalo de algunos meses, pero la guerra, al parecer, era deseada por el presidente egipcio Nasser que ordenó a sus tropas ocupar la península del Sinaí en mayo de aquel año. Los egipcios estaban deseosos de recuperar algunos de los territorios perdidos en la guerra de 1948 y no habían olvidado la humillación sufrida en 1957 por la confabulación franco-británico-israelí. La situación experimentó un inmediato empeoramiento cuando Nasser expulsó a las tropas de Paz de la ONU que ocupaban el Sinaí. Siria y Jordania movilizaron a su vez sus fuerzas armadas con lo que el estado de Israel prácticamente estaba amenazado en todas sus fronteras. Otro factor de tensión fue el cierre del estrecho de Tiran al tráfico marítimo en dirección a Israel. Por todo ello, a finales de mayo de 1967 parecía evidente que ya solo era cuestión de días el que la creciente tensión en la zona desembocase en un conflicto a gran escala. Solo había una cuestión dudosa: ¿quién atacaría primero?.

En aquellos momentos, el estado de Israel estaba completamente solo frente a las fuerzas armadas de Egipto, Siria y Jordania que, además, contaban con el apoyo aéreo y terrestre prometido por Argelia, Iraq, Kuwait y Líbano. Respecto a la potencia aérea, las naciones árabes podían disponer de unos 650 cazas, mientras que Israel solo tenía 196, muchos de ellos con unas prestaciones inferiores a las de los Mikoyan-Gurevich MiG-19 y MiG-21, Sukhoi Su-7 y Hawker Hunter de sus vecinos. En una guerra de desgaste era evidente que los israelíes serían superados con toda seguridad, por ello no les quedaba otra alternativa que atacar los primeros; si de este modo lograran eliminar la amenaza representada por la potencia aérea enemiga y obtener la supremacía en el aire, podrían atacar inmediatamente después las fuerzas terrestres enemigas con la seguridad de que no recibirían protección ni apoyo desde el aire.

En la mañana del 5 de junio de 1967, la Fuerza de Defensa Aérea israelí entró en acción y su ataque se dirigió inicialmente contra la potente y bien equipada aviación egipcia. Una hora después de haberse iniciado el ataque, las bases aéreas de Beni Sueif, Bir Tamada, Fayid, Gabel Libni, Inchas y Kabrit quedaron inutilizadas, mientras que, de forma simultánea, fue aniquilada en el Cairo-Oeste, la flota egipcia de 30 bombarderos Tupolev Tu-16 «Badger», anulando de este modo, en un solo ataque, una de las amenazas más graves para Israel. En las fases iniciales del ataque aéreo, realizado esencialmente por los Dassault Mirage IIICJ, Dassault Super Mystére B-2, Dassault Mystére IVA y Sud-Ouest Vautour IIA, prácticamente se utilizó toda la flota de la Fuerza de Defensa Aérea, y solo permanecieron en el suelo ocho cazas para misiones defensivas. La perfecta ejecución del plan hizo que a las tres horas de iniciarse las hostilidades, la aviación egipcia dejase de existir prácticamente como fuerza de combate, con unas pérdidas de unos 300 aviones destruidos en 17 aeropuertos durante el primer día de la guerra.

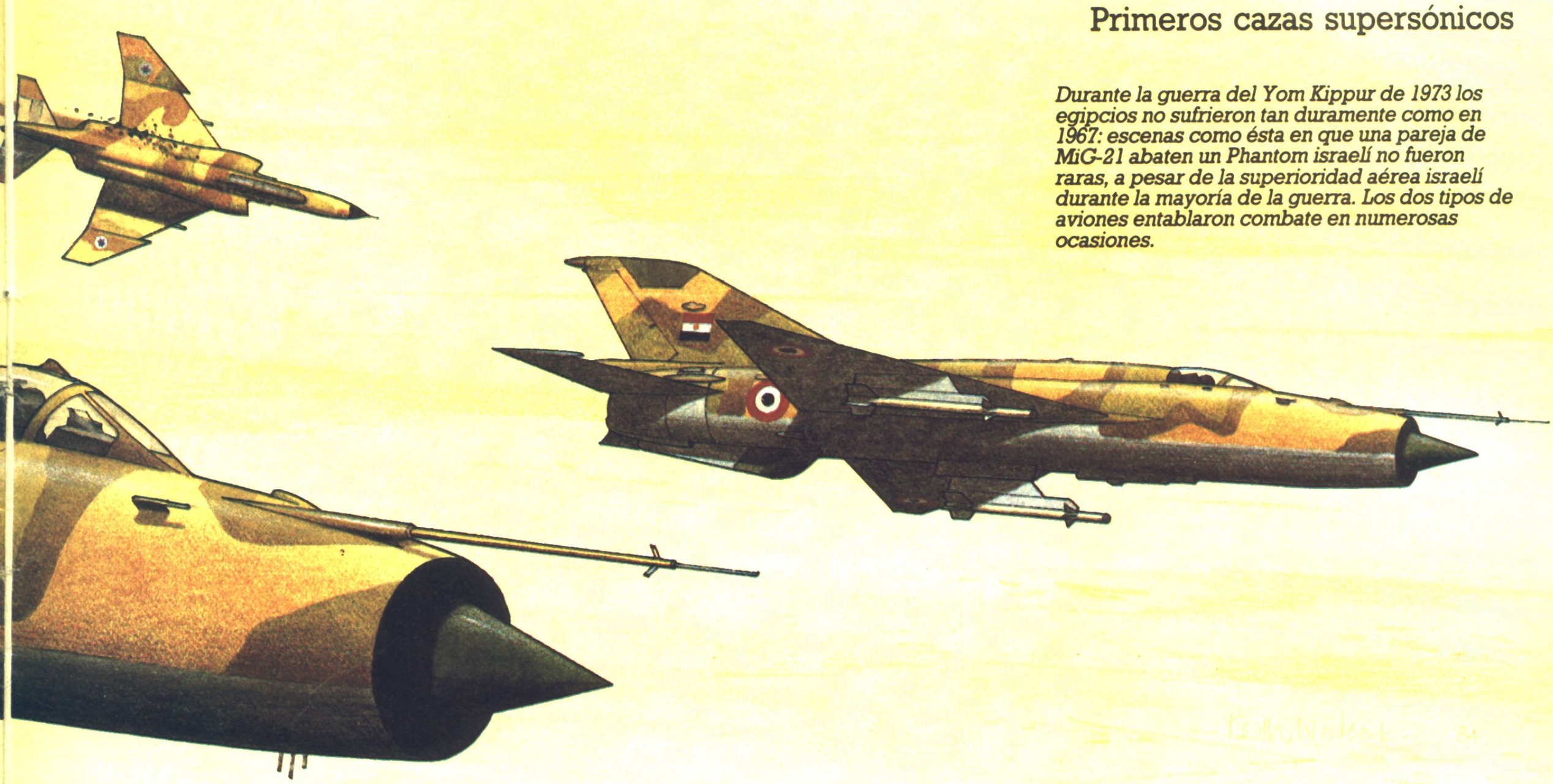
Israel disponía de un número limitado de aviones de combate que hubieron de desarrollar una intensa actividad, de forma que muchos pilotos israelíes tuvieron que realizar hasta ocho salidas diarias, utilizando bombas convencionales de 250 y 500 kg en su primera pasada y después los cañones para ametrallar objetivos terrestres. Una vez agotadas las municiones, los aviones israelíes regresaban a sus bases para reaprovisionarse y rearmarse; el esfuerzo del personal de tierra, que realizaba el aprovisionamiento normal en apenas siete u ocho minutos, no fue menor que el de los pilotos y ello permitía a los cazas israelíes entrar de nuevo en combate en el plazo de una hora.

Una vez puesta fuera de combate la aviación egipcia, Israel volcó su atención sobre las bases aéreas iraquíes, jordanas y sirias y en el plazo de una hora ocho de ellas fueron inutilizadas. También se destruyeron 50 aparatos entre aviones y helicópteros. De esta forma, en apenas cuatro horas, la Fuerza de Defensa Aérea israelí consiguió una aplastante victoria sobre fuerzas adversarias superiores numericamente y, hecho muy importante, abrió el camino de la victoria a sus contingentes terrestres. Respecto a estos últimos, también las naciones árabes contaban con una gran superioridad numérica, con unos 500 000 combatientes y casi 2 000 carros de combate; en cambio, Israel solo disponía de unos 50 000 hombres, más 200 000 reservistas y unos 850 carros de combate, en su mayoría procedentes de la segunda guerra mundial.

Afortunadamente para Israel, la supremacia aérea conquistada equilibrada en gran parte la

Primeros cazas supersónicos

Durante la guerra del Yom Kippur de 1973 los egipcios no sufrieron tan duramente como en 1967: escenas como ésta en que una pareja de MiG-21 abaten un Phantom israelí no fueron raras, a pesar de la superioridad aérea israelí durante la mayoría de la guerra. Los dos tipos de aviones entablaron combate en numerosas ocasiones.



situación y, durante las fases posteriores de la guerra de los Seis Días, los aviones fueron utilizados con frecuencia para el apoyo cercano, efectuando numerosas misiones contra los carros de combate enemigos, las fortificaciones y concentraciones de tropas contra las que emplearon cohetes, *napalm*, bombas y cañones en apoyo del avance a través del Sinaí. Además de los tipos ya mencionados, también se utilizaron en estas misiones de apoyo los Dassault Ouragan y los Fouga Magister.

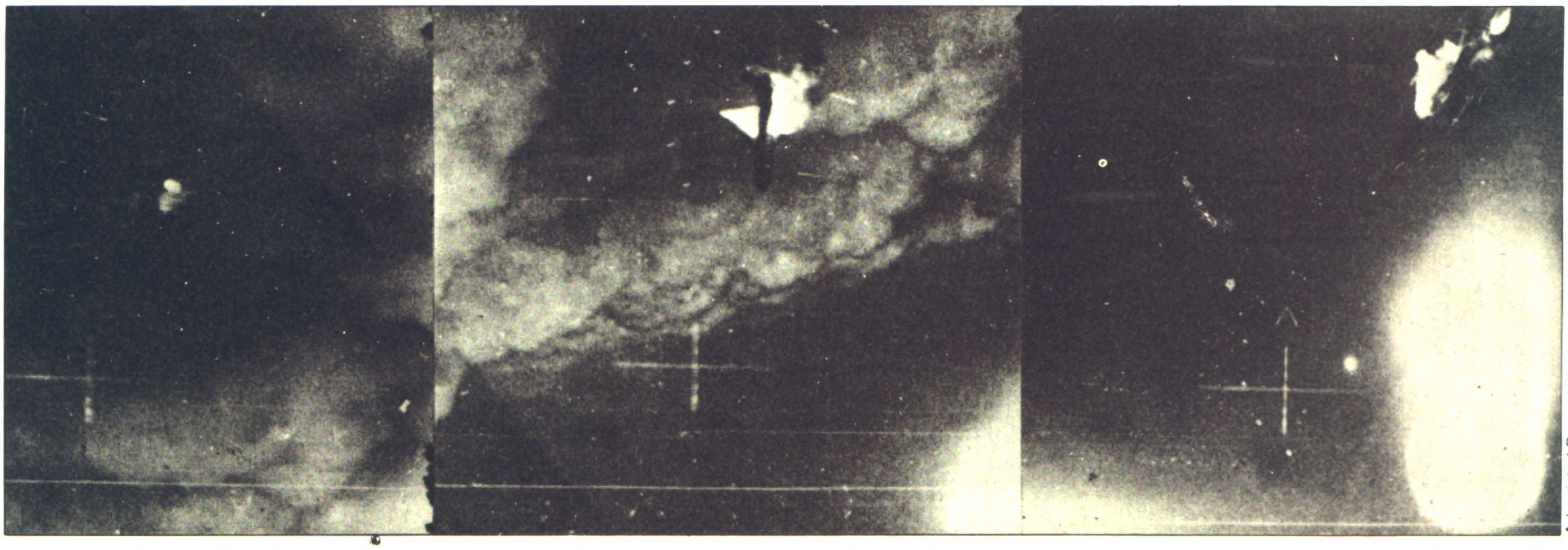
El éxito de los ataques preliminares de la mañana del 5 de junio fue tal que los combates entre cazas enemigos fueron relativamente escasos, pero, en el pequeño número de los que se verificaron, los pilotos israelíes una vez más demostraron su superioridad y obtuvieron victorias entre otros, sobre los MiG-21 y los Su-7 egipcios, y los Hunter jordanos, de los que muchos fueron victimas de los cañones DEFA de 30 mm instalados en los Mirage IIICJ.

Al final del breve, pero sangriento conflicto, Israel había diezmado la potencia aérea árabe al destruir más de 350 aparatos entre aviones y helicópteros. Este notable resultado no se consiguió sin sufrir pérdidas, y de hecho una cuarentena de aviones israelíes fueron destruidos en combate con el enemigo. Entre ellos se incluían tres Ouragan, ocho Mystére IVA, tres Super Mystére B-2, seis Mirage, cinco Vautour y seis Magister, que en conjunto suponían un duro golpe para Israel. Sin embargo, todavía más grave fue la pérdida de 20 expertos pilotos. Obviamente, las pérdidas fueron mayores en los dos primeros días de la guerra, cuando los aviones israelíes fueron utilizados principalmente en el ataque a las bases aéreas y otros objetivos terrestres en el interior del territorio enemigo.

El sorprendente éxito de la guerra de los Seis Días tuvo como resultado final la vuelta a un precario estado de paz en la región del Próximo Oriente que duró algunos años. La brillante estrategía de la Fuerza de Defensa Aérea israelí muy pronto quedó oscurecida por la actitud de la Unión Soviética, que apresuradamente repuso las pérdidas sufridas por las naciones árabes. Pocas semanas después del ataque, la aviación egipcia fue rearmada en gran escala; los 90 MiG-21 destruidos fueron remplazados por otros tantos nuevos aviones; por otra parte, prácticamente se duplicó el número de los MiG-19, aumentados hasta 120, mientras que la flota original de 30 Tu-16 (destruidos en su totalidad el 5 de junio) fue reconstituida con la llevada de otros 24 aparatos del mismo tipo.

En los años siguientes, se produjo una modernización y potenciamiento de la capacidad aérea egipcia y, cuando en octubre de 1973 estalló un nuevo conflicto, la aviación egipcia, impidió a Israel obtener una rápida victoria.

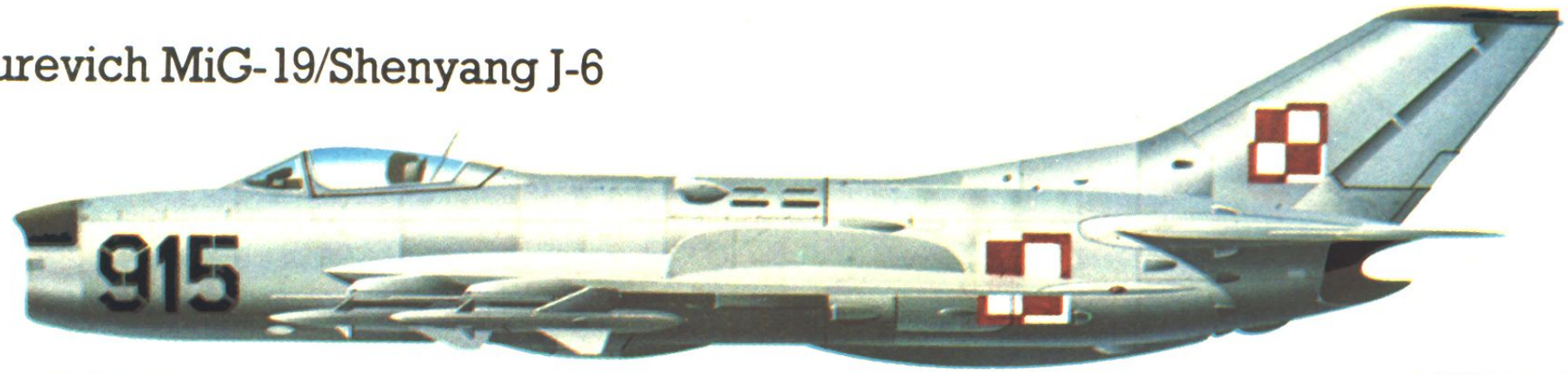
La destrucción de un MiG-21 egipcio a manos de un Phantom israelí aparece dramáticamente reflejada en estas fotografías, extraidas de la película de una fotoametralladora sobre el campo de batalla en torno al Canal de Suez.



Associated Press

URSS/CHINA

Mikoyan-Gurevich MiG-19/Shenyang J-6



El MiG-19PM, armado con cuatro misiles AA-1 «Alkali» y dotado con radar Izumrud, fue uno de los primeros cazas armados con misiles del Pacto de Varsovia. Polonia mantuvo estos cazas en servicio hasta 1970.

La fábrica estatal de Shenyang inició la producción de copias del MiG-19 para la Aviación china con la designación J-6. Estos aparatos, en gran parte, conservaron su color metálico natural, aunque en los años sesenta algunos fueron mimetizados.

Los orígenes del primer caza a reacción supersónico soviético pueden remontarse a finales de los años cuarenta cuando se desarrolló el nuevo motor a reacción con compresor axial Lyulka AL-5. El lento progreso de desarrollo de este motor indujo a remplazarlo, en el proyecto de un bimotor, por un par de Mikulin AM-5. En su aspecto externo original, con la sigla I-350, el Mikoyan-Gurevich MiG-19 presentaba una disposición en forma de T de los planos de cola, que muy pronto fue modificada, tras la pérdida del prototipo debida a un exceso de vibraciones, con empenajes situados en la parte inferior que fueron probados con resultados satisfactorios y que se adoptaron a partir del modelo I-350M, aproximadamente a finales de 1952.

Los cazas MiG-19F en su configuración de serie aparecieron poco después, pero estaban destinados a desarrollar una corta vida operativa porque los elevados costes obligaron a la forzada retirada del aparato. La segunda versión que apareció en escena fue el MiG-19S, con planos de cola laminares, que comenzó a entrar en servicio en 1955 y que se mostró más seguro que el modelo anterior; sin embargo, también esta versión fue remplazada muy pronto por el MiG-19PF, que introducía el radar *Izumrud* y que, finalmente, constituyó el punto de partida para el primer caza supersónico soviético armado con misiles, el MiG-19PM, núcleo de la defensa aérea soviética durante varios años. En los círculos de la OTAN, el MiG-19 fue denominado «Farmer».

Pakistán ha sido uno de los principales compradores del Shenyang J-6, de los que sobre todo aprecia su robustez y agilidad. Los ejemplares pakistaníes, dotados con asiento lanzable Martin-Baker, puede ser armados con misiles aire-aire Sidewinder.

Se estima que la construcción del MiG-19 finalizó en 1958 en la Unión Soviética, pero el avión permaneció en producción en Checoslovaquia al menos hasta 1961, mientras que su equivalente, conocido como J-6, se construyó durante muchos años en la fábrica de Shenyang.

Ejemplares del J-6 fueron entregados a numerosas naciones de relaciones amistosas con China entre las que se incluyen Albania, Pakistán, Tanzania y Vietnam. Los aviones pakistaníes, un tanto insólitos, estaban dotados con asientos lanzables Martin-Baker. Aunque algo anticuadas en la actualidad, los MiG-19/J-6 son todavía potentes aviones de combate que, volados por piloto experimentados, pueden dar buenos frutos de su agilidad y poderoso armamento.

Características

Mikoyan-Gurevich MiG-19/Shenyang J-6C

Tipo: caza monoplaza.

Planta motriz: dos turborreactores Tumansky R-9BF-811 de 3 250 kg de empuje con poscombustión.

Prestaciones: velocidad máxima a 11 000 m 1 540 km/h; trepada inicial superior a 9 145 m por minuto; techo de servicio 17 900 m; radio de acción táctico con dos depósitos lanzables 685 km; distancia de autotraslado 2 200 km.

Pesos: vacío 5 670 kg; con carga normal 7 545 kg; máximo en despegue 8 965 kg.

Dimensiones: envergadura 9,2 m; longitud excluida la sonda 12,6 m; altura 3,88 m; superficie alar 25 m^2.

Armamento: dos o tres cañones NR-30 de 30 mm, más una carga máxima externa de 500 kg que incluye cuatro misiles aire-aire, cohetes y bombas.

John Fricker

El MiG-21 en acción

Construido en mayores cantidades que cualquier otro caza de posguerra, el MiG-21 ha permanecido en servicio durante un cuarto de siglo, en todos los rincones del mundo, combatiendo con toda clase de oponentes gracias a su agilidad y excelentes prestaciones.

Ahora que ya ha completado un cuarto de siglo en servicio, el MiG-21 se ha asegurado un puesto en la historia de la aviación como uno de los aviones de mayor éxito del período posterior a la segunda guerra mundial. En su versión final MiG-21 bis «Fishbed-N», el avión resultó claramente superior a los poco sofisticados aparatos que comenzaron a entrar en servicio en la aviación soviética en 1959. Actualmente está en servicio en diversas Fuerzas aéreas, desde Afghanistan a Zambia; el MiG-21 ha participado también en importantes conflictos y fue ampliamente utilizado en Vietnam, en el Próximo Oriente y en el subcontinente indio.

En el curso de las operaciones bélicas el MiG-21 tuvo una diversa actuación: mientras los aviones egipcios y sirios fueron presa fácil para los israelíes, los aparatos de la aviación india actuaron brillantemente en la guerra indo-pakistaní de 1973, hecho que es reconocido generalmente. En el Sudeste Asiático los MiG-21 de la aviación norvietnamita obtuvieron numerosos éxitos, aunque en los combates contra los más numerosos y mejor apoyados McDonnell Douglas F-4 Phantom llevaron casi siempre la peor parte. En la mayoría de ocasiones sus deficiencias en combate no eran fallos o defectos constructivos del caza soviético, sino escaso nivel de adiestramiento de los pilotos.

En agosto de 1964, pocos días después del confuso incidente del golfo de Tonkin, que supuso la creciente intervención de EE UU en el conflicto del Sudeste Asiático, un grupo de 30 cazas MiG-17 llegó a la base aérea de Phuc Yen en Vietnam del Norte, aunque los primeros combates no se produjeron hasta el verano de 1966. Posteriormente, el número de los aviones a disposición de los norvietnamitas se incrementó rápidamente hasta alcanzar el número de 50 aparatos cuando finalizó la campaña aérea norteamericana contra Vietnam del Norte en los últimos meses de 1968. En 1972, cuando EEUU rem-

Entre las diversas naciones que utilizaron el MiG-21 en combate se encuentra India, cuyos aviones participaron en el conflicto de 1971 contra Pakistán. India ha producido el MiG-21 bajo licencia en numerosas versiones.

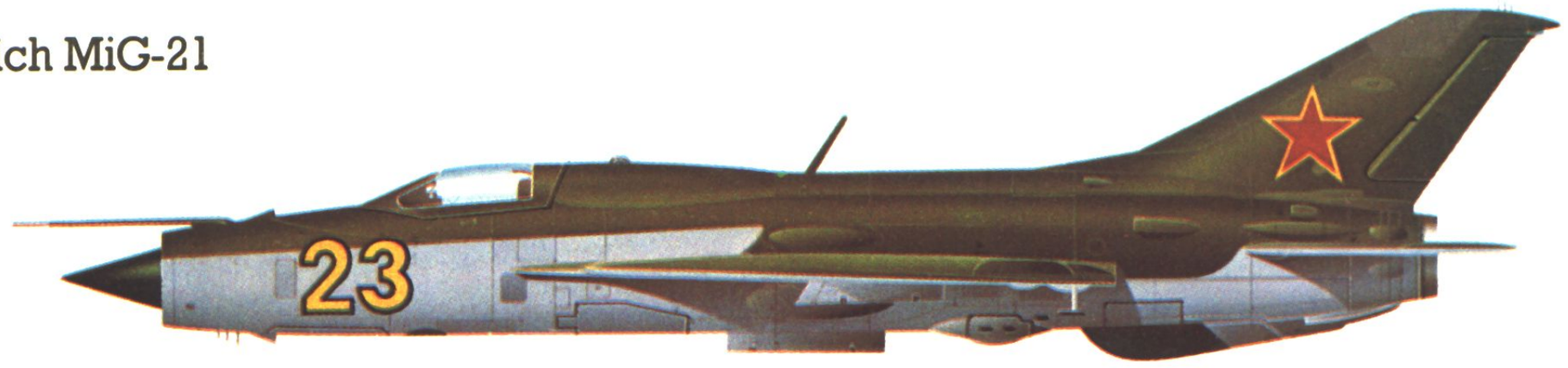
prendic las incursiones sobre Vietnam del Norte, el número de los MiG-21 se aproximaba al centenar. Estos aparatos provocaron el fracaso de las

Uno de los primeros modelos del MiG-21, este MiG-21F fue entregado a Finlandia en 1963. El avión parece algo primitivo si se le compara con las variantes posteriores ya que disponía de pocos sensores y limitado radio de acción.

Klaus Niska

URSS

Mikoyan-Gurevich MiG-21



El desarrollo del Mikoyan-Gurevich MiG-21, que todavía está en producción a más de 25 años de su vuelo inaugural, comenzó a mediados de los años cincuenta y se basó en gran parte sobre la experiencia adquirida durante la guerra de Corea, que señaló la necesidad de disponer de un caza dedicado exclusivamente a la conquista de la supremacía aérea. Se construyó una serie de prototipos que iniciaron sus vuelos entre 1955 y 1956 y, tras un detallado estudio, se decidió adoptar, como punto de partida para el nuevo caza, la versión Ye-5 con alas en delta y planos de cola, de la que algunos ejemplares de preserie entraron en servicio con la sigla Ye-6 en una unidad experimental en el año 1957, mientras que la versión definitiva solamente estuvo disponible en 1959. Esta última era el MiG-21F, interceptador que operaba solo con buen tiempo, con una escasa autonomía y una capacidad de carga apenas satisfactoria.

Sucesivas revisiones del proyecto inicial capacitaron al MiG-21 para desarrollar diversas funciones, desde la interceptación al reconocimiento, desde el ataque al apoyo cercano. En la configuración más reciente MiG-21bis, el avión cuenta con una capacidad polivalente real, a pesar de que su alcance y capacidad de carga todavía son bastante limitadas. No obstante ello, el MiG-21bis es la versión que se exporta en mayores cantidades en la actualidad y es posible encontrarlo allí donde esté presente la influencia soviética. El nombre asignado por la OTAN a esta serie de aviones es el de «Fishbed».

Actualmente están en servicio en más de 30 países en todo el mundo y las diversas versiones del MiG-21 han entrado en combate en numerosas ocasiones en el Oriente Medio, India, Afganistán y Vietnam, con distinta suerte, pero es indudable que en manos de pilotos expertos el MiG-21 es todavía un adversario a tener en cuenta.

Características

Mikoyan-Gurevich MiG-21bis
Tipo: caza polivalente monoplaza.
Planta motriz: un turborreactor Tumansky R-25 de 5 800 kg de empuje en seco y 7 500 kg de empuje con poscombustión.
Prestaciones: velocidad máxima en cota 2 230 km/h; trepada inicial 17 675 m por minuto; techo de servicio aproximado 17 500 m; distancia de traslado aproximado 1 590 m.
Pesos: vacío 6 200 kg; con carga normal 7 960 kg; máximo en despegue unos 10 000 kg.

La primera versión en servicio con el cono frontal más grande, ocupado por el radar RIL de mayores dimensiones, fue construida en grandes cantidades durante los años sesenta para equipar los regimientos de defensa aérea de la Unión Soviética.

Dimensiones: envergadura 7,15 m; longitud incluida la sonda aproximado 17,56 m; altura 4,5 m; superficie alar 23 m^2.
Armamento: un cañón bitubo GSh-23L de 23 mm, más una carga externa máxima de 1 500 kg que incluye misiles aire-aire, misiles aire-superficie, bombas y cohetes.

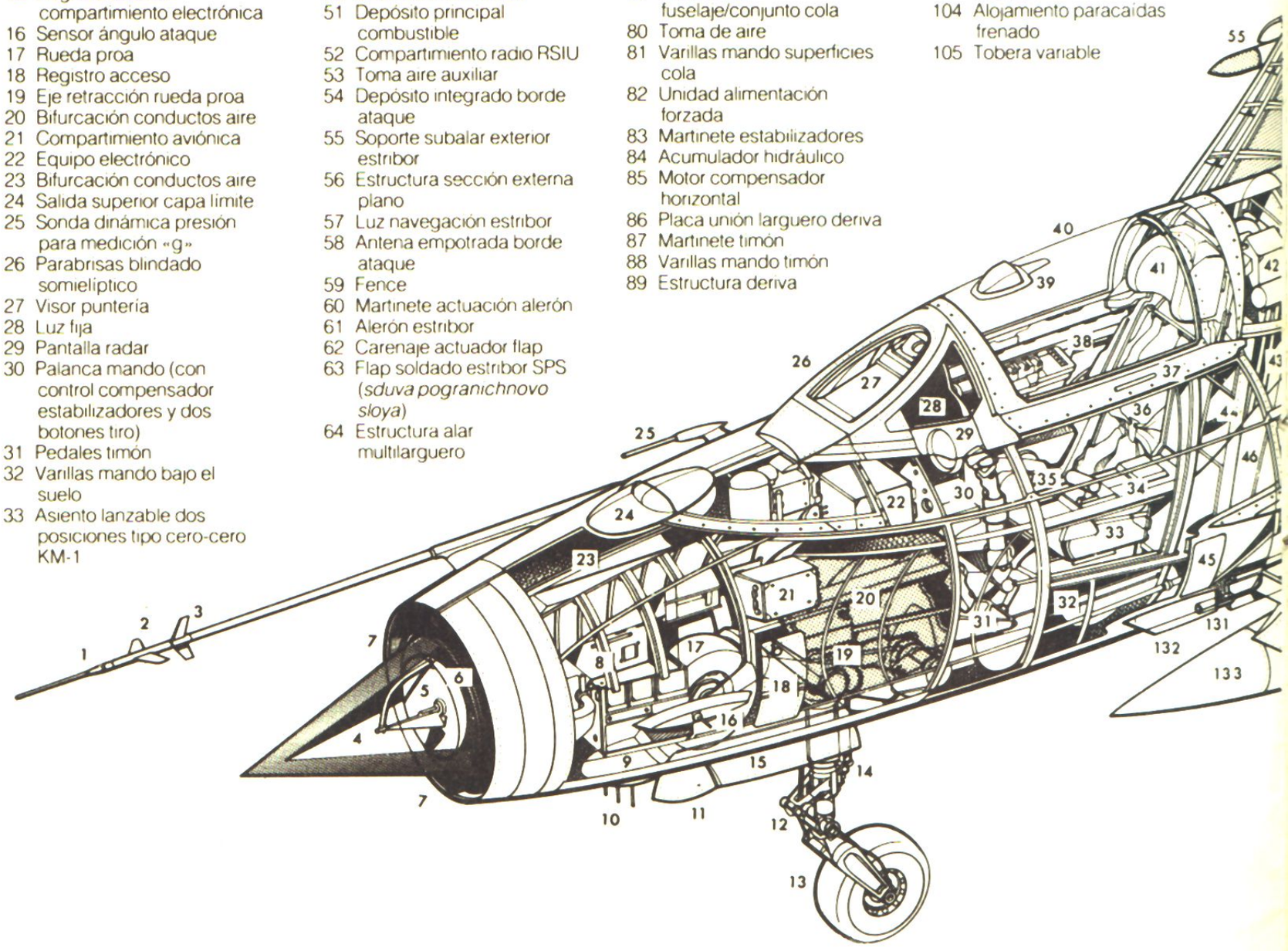
misiones de bombardeo norteamericanas y después de los combates habían de refugiarse con frecuencia en China, territorio vedado a los pilotos norteamericanos, para recibir apoyo técnico o reparaciones.

En la práctica, los pilotos de los MiG-21 tenían pocas ocasiones de actuar según su propia iniciativa ya que constantemente se encontraban bajo el estrecho control de tierra durante las misiones de interceptación. No obstante, la red de radares norvietnamita era muy extensa y era muy raro que las fuerzas norteamericanas les sorprendiesen. Así, los MiG podían dirigirse hacia posiciones ideales desde las que iniciar el ataque contra las formaciones norteamericanas, que con frecuencia se veían obligadas a lanzar su carga ofensiva para hacer frente a la nueva amenaza. Cuando se planteaban los combates, estos raramente duraban más de 30 segundos. Durante el verano de 1966 los MiG-21 generalmente operaban en grupos de cuatro o seis. A finales de ese mismo año, los norvietnamitas habían asimilado las enseñanzas de los primeros combates, y la creciente disponibilidad de misiles «Atoll» hizo que muchos ataques se desarrollaran bajo la forma de pasadas de «ataque y escape» a alta velocidad (superior a Mach 1,4) y que tras el ataque los MiG regresaran a posiciones relativamente seguras. Este sistema de operar era especialmente eficaz ya que exponía a los MiG-21 a unos riesgos mínimos, mientras que ofrecía, simultáneamente, amplias posibilidades de causar la disrupción de los ataques norteamericanos.

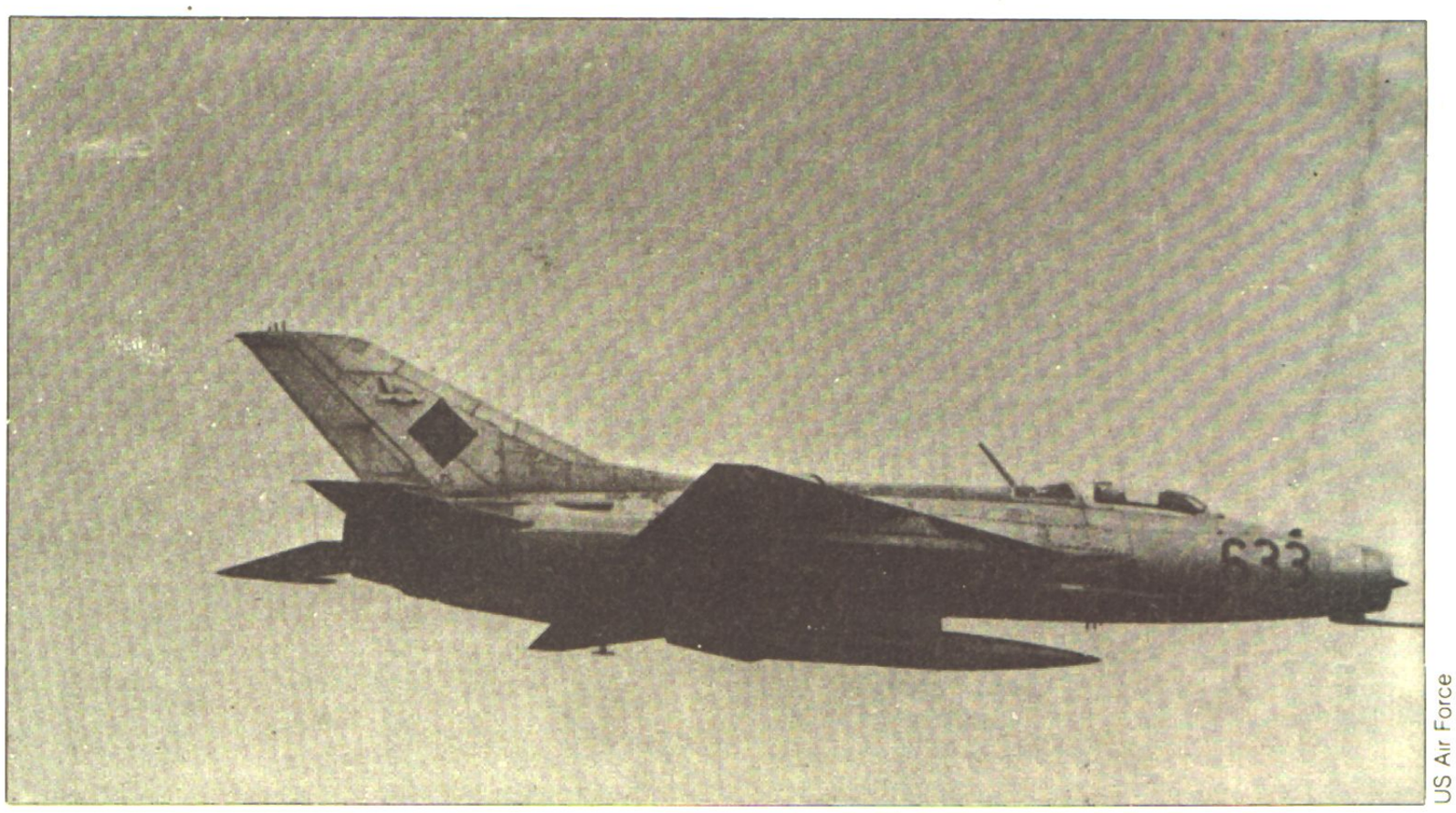
El 2 de enero de 1967, sin embargo, los MiG-21 sufrieron un duro revés cuando se lanzaron al ataque de lo que creían Republic F-105 cargados con bombas, y que en realidad eran F-4C armados con misiles pertenecientes al 8.° Grupo de Caza Táctica; en apenas doce minutos de combate no menos de siete desprevenidos MiG-21 fueron abatidos por los AIM-7 Sparrow y los AIM-9 Sidewinder lanzados por los Phantom. Este revés supuso un período de relativa calma durante el que los norvietnamitas se lavaron las heridas pero la batalla aérea se remprendió a co-

Corte esquemático del MiG-21MF

1 Tubo pitot
2 Sensores cabeceo
3 Sensores guiñada
4 Cuerpo cónico central tres posiciones
5 Antena exploración y seguimiento radar «Spin Scan»
6 Ranura capa limite
7 Toma aire reactor
8 Radar «Spin Scan»
9 Salida inferior capa limite
10 Antena
11 Pata y amortiguadores rueda proa
12 Compuertas rueda proa
13 Rueda proa pivotante
14 Amortiguador vibraciones «shimmy»
15 Registro acceso compartimiento electrónica
16 Sensor ángulo ataque
17 Rueda proa
18 Registro acceso
19 Eje retracción rueda proa
20 Bifurcación conductos aire
21 Compartimiento aviónica
22 Equipo electrónico
23 Bifurcación conductos aire
24 Salida superior capa limite
25 Sonda dinámica presión para medición «g»
26 Parabrisas blindado somieliptico
27 Visor puntería
28 Luz fija
29 Pantalla radar
30 Palanca mando (con control compensador estabilizadores y dos botones tiro)
31 Pedales timón
32 Varillas mando bajo el suelo
33 Asiento lanzable dos posiciones tipo cero-cero KM-1
34 Tablero instrumentos babor
35 Manija tren aterrizaje
36 Arnés asiento
37 Cierre/lanzador cubierta
38 Tablero mandos estribor
39 Espejo retrovisor carenado
40 Cubierta abisagrada estribor
41 Apoyacabeza asiento lanzable
42 Compartimiento aviónica
43 Varillas mando
44 Acondicionador aire
45 Compuesta succión auxiliar
46 Conductos aire
47 Carenaje implantadura alar
48 Puntos unión largueros ala/fuselaje (cuatro)
49 Cuadernas fuselaje
50 Costillas intermedias
51 Depósito principal combustible
52 Compartimiento radio RSIU
53 Toma aire auxiliar
54 Depósito integrado borde ataque
55 Soporte subalar exterior estribor
56 Estructura sección externa plano
57 Luz navegación estribor
58 Antena empotrada borde ataque
59 Fence
60 Martinete actuación alerón
61 Alerón estribor
62 Carenaje actuador flap
63 Flap soldado estribor SPS (*sduva pogranichnovo sloya*)
64 Estructura alar multilarguero
65 Depósito principal ala
66 Eje retracción rueda principal
67 Para rueda estribor
68 Compartimientos auxiliares
69 Depósitos fuselaje n.° 2 y 3
70 Carenado exterior alojamiento rueda
71 Rueda principal (retraida)
72 Final conducto aire
73 Varillas mando en carenaje dorsal
74 Compresor BP
75 Depósito aceite
76 Compacto aviónica
77 Accesorios motor
78 Reactor Tumansky R-13 (6 600 kg empuje con poscombustión)
79 Junta unión fuselaje/conjunto cola
80 Toma de aire
81 Varillas mando superficies cola
82 Unidad alimentación forzada
83 Martinete estabilizadores
84 Acumulador hidráulico
85 Motor compensador horizontal
86 Placa unión larguero deriva
87 Martinete timón
88 Varillas mando timón
89 Estructura deriva
90 Placa borde ataque
91 Acceso cableado radio
92 Detector magnético
93 Larguero principal deriva
94 Placa antena RSIU (*radiostansiya istrebitelnaia ultrakorotkykh vel'n*, radio de onda muy corta para cazas)
95 Antena VHF/UHF
96 Antena IFF
97 Luz vuelo en formación
98 Radar alerta trasera
99 Luz navegación trasera
100 Ventilación combustible
101 Estructura timón
102 Charnela timón
103 Carenado abisagrado alojamiento paracaidas frenado
104 Alojamiento paracaidas frenado
105 Tobera variable



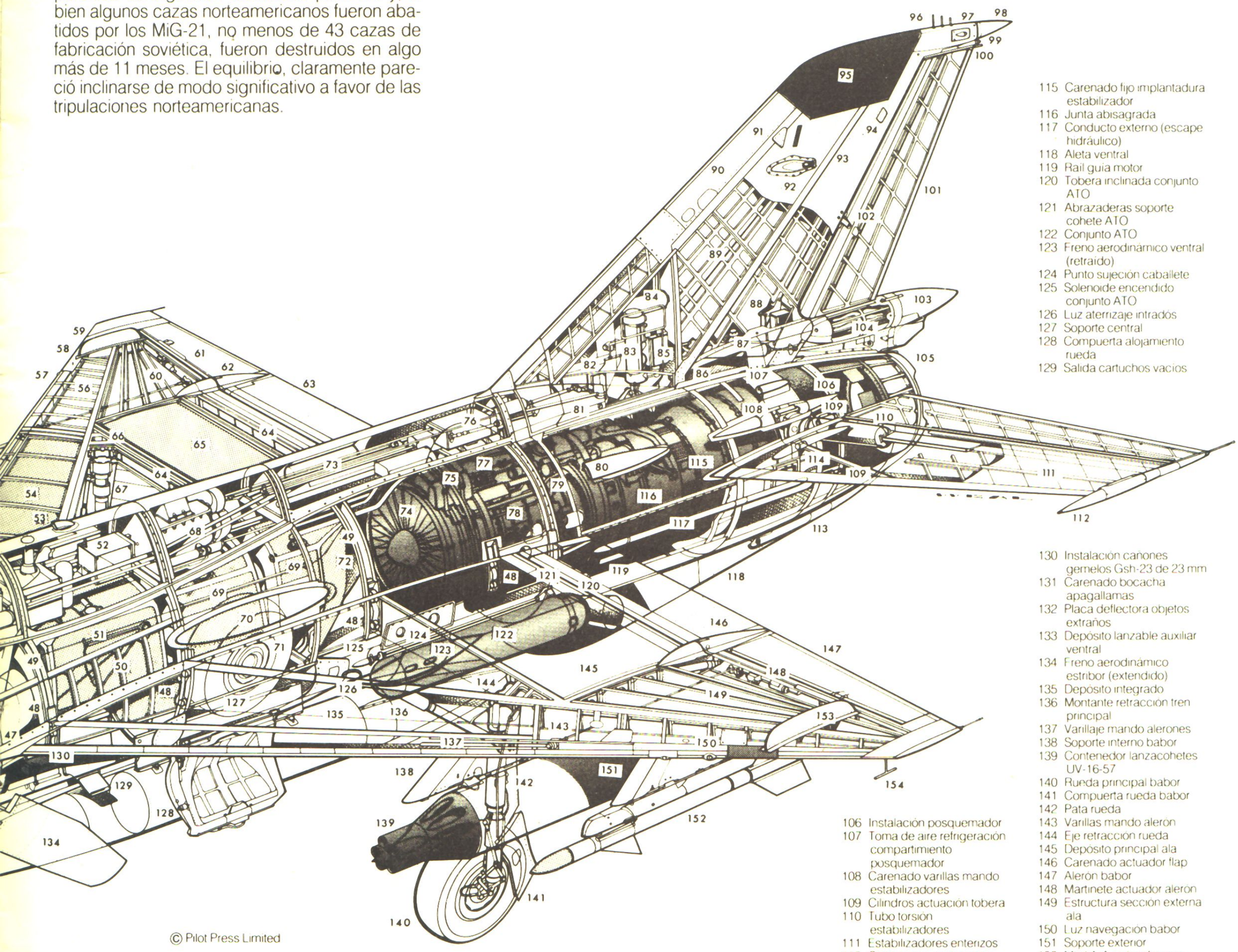
Los países del Pacto de Varsovia fueron ampliamente equipados con los MiG-21F que, a su vez, fueron remplazados con los siguientes modelos. Este MiG-21F de la Fuerza Aérea de la República Democrática de Alemania fue uno de los centenares de ejemplares que volaron sobre Europa en los años sesenta.



US Air Force

mienzos de marzo. La táctica de «ataca y escapa» obligó a la USAF a adoptar una táctica distinta para sus formaciones de ataque y a emplear escuadrillas especiales de F-4 Phantom para misiones de escolta.

Cuando finalizó la campaña «Rolling Thunder», en noviembre de 1968, la USAF se atribuyó el derribo de un total de 25 MiG-21, mientras que otros aparatos fueron abatidos por los cazas de la aviación naval que operaba desde los portaviones de la «Yankee Station»; pero las pérdidas no solo se produjeron en un lado porque también los MiG, en diversas ocasiones, lograron victorias contra los F-105 y los F-4. En 1972 los esfuerzos de EEUU para mejorar la proporción derribos/pérdidas consiguieron resultados positivos y, si bien algunos cazas norteamericanos fueron abatidos por los MiG-21, no menos de 43 cazas de fabricación soviética, fueron destruidos en algo más de 11 meses. El equilibrio, claramente pareció inclinarse de modo significativo a favor de las tripulaciones norteamericanas.



106 Instalación posquemador
107 Toma de aire refrigeración compartimiento posquemador
108 Carenado varillas mando estabilizadores
109 Cilindros actuación tobera
110 Tubo torsión estabilizadores
111 Estabilizadores enterizos
112 Contrapeso antibataneo («flutter»)
113 Toma de aire
114 Bancada posquemador
115 Carenado fijo implantadura estabilizador
116 Junta abisagrada
117 Conducto externo (escape hidráulico)
118 Aleta ventral
119 Rail guia motor
120 Tobera inclinada conjunto ATO
121 Abrazaderas soporte cohete ATO
122 Conjunto ATO
123 Freno aerodinámico ventral (retraído)
124 Punto sujeción caballete
125 Solenoide encendido conjunto ATO
126 Luz aterrizaje intradós
127 Soporte central
128 Compuerta alojamiento rueda
129 Salida cartuchos vacios
130 Instalación cañones gemelos Gsh-23 de 23 mm
131 Carenado bocacha apagallamas
132 Placa deflectora objetos extraños
133 Depósito lanzable auxiliar ventral
134 Freno aerodinámico estribor (extendido)
135 Depósito integrado
136 Montante retracción tren principal
137 Varillaje mando alerones
138 Soporte interno babor
139 Contenedor lanzacohetes UV-16-57
140 Rueda principal babor
141 Compuerta rueda babor
142 Pata rueda
143 Varillas mando alerón
144 Eje retracción rueda
145 Depósito principal ala
146 Carenado actuador flap
147 Alerón babor
148 Martinete actuador alerón
149 Estructura sección externa ala
150 Luz navegación babor
151 Soporte exterior
152 Misil A-A guia infrarroja «Advanced Atoll»
153 Fence
154 Antena radioaltimetro

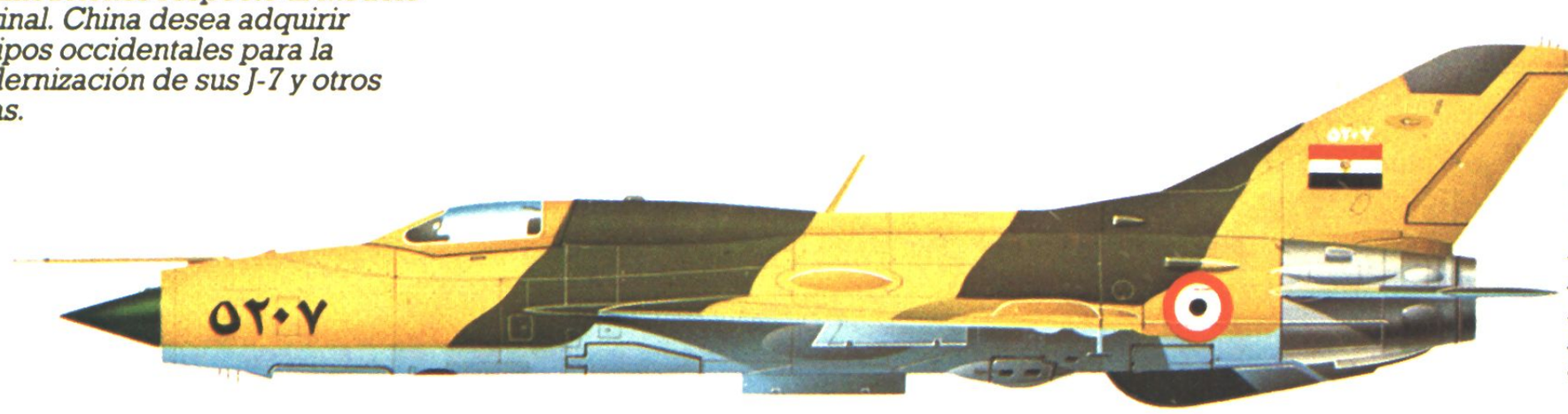
© Pilot Press Limited

MiG-21 en acción

Este MiG-21bis («Fishbed-N») es representativo de los numerosos cazas análogos en servicio como cazas básicos de combate diurno de las Fuerzas Aéreas soviéticas (V-VS). Características de este modelo son: un lomo dorsal más largo y profundo en toda su longitud, la posición del cañón en el interior de forma que puede transportar también un depósito de combustible en eje con el fuselaje, una aviónica mejorada y un motor más potente. El armamento de misiles está compuesto por versiones con guía infrarroja (en la parte más interior) y radar semiactiva (en el exterior) del AA-2 «Atoll», equivalente soviético del difundido Sidewinder.

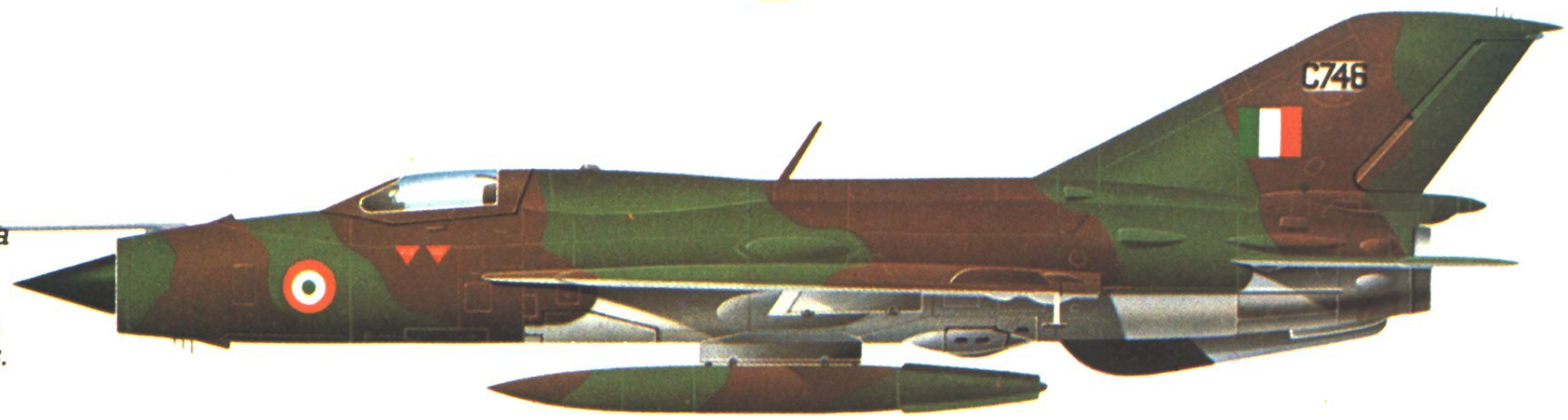
MiG-21 en acción

Los chinos produjeron un avión análogo al MiG-21F con la designación Shenyang J-7. La copia del modelo, realizada sin ayuda de ningún plano ni asistencia por parte soviética, presenta numerosas modificaciones respecto al modelo original. China desea adquirir equipos occidentales para la modernización de sus J-7 y otros cazas.



Uno de los primeros MiG-21PF «Fishbed-D» entregados a la Fuerza Aérea de la República Árabe de Egipto. Estos aviones fueron ampliamente utilizados por Egipto en diversas ocasiones contra la aviación israelí.

El MiG-21 fue objeto del mayor programa aeronáutico de Asia, desde los japoneses de la segunda guerra mundial. Al menos se han producido siete versiones bajo licencia en la compañía Hindustan Aerospace para los colores indios. Este es un FL, conocido en India como MiG Tipo 77.

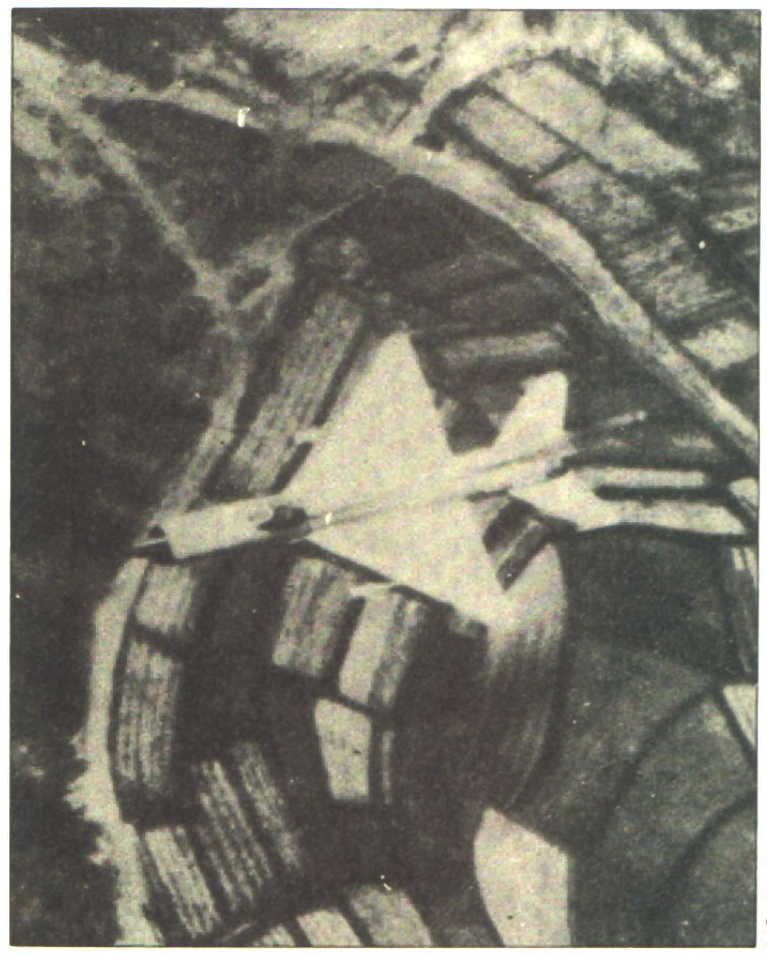


A bastante distancia, en la zona caliente del Próximo Oriente, los pilotos israelíes lograban repetidas victorias en los combates contra los MiG-21, aunque también en este teatro bélico los MiG obtuvieron algunos éxitos. De los 102 aviones pérdidos por la Fuerza Aérea israelí durante la guerra del Yom Kippur de 1973, solamente el tres por ciento fueron abatidos sin embargo por aparatos enemigos. Quizás la prueba más convincente de la superioridad israelí radica en la reclamada proporción de derribos/pérdidas (superior a 100:1) ya que no menos de 334 aviones árabes fueron abatidos en combate. Incluso el pequeño Douglas Skyhawk se encontró entre los aparatos victoriosos al obtener un piloto de A-4 el derribo de dos MiG en un solo combate y no logró abatir un tercero sólo por la intervención de un par de impetuosos Dassault Mirage israelíes que se interpusieron en el combate.

En cuanto al conflicto indo-pakistani de 1971, el MiG actuó con eficacia tanto en misiones de ataque al suelo como en las de defensa aérea, obteniendo numerosas victorias y entre ellas la más significativa fue la lograda sobre un Lockhedd F-104 Starfighter. Diseñados para misiones muy similares y en gran medida según los mismos criterios, los dos aparatos son, en realidad, coetáneos, y ambos, en el curso de su vida operativa, fueron desarrollados en versiones más evolucionadas que los modelos originales.

El aparato que derribó al F-104A el 12 de diciembre de 1971 era un MiG-21FL (conocido como Tipo 77 en la aviación india) y el combate se produjo en las cercanías de Sikka; la victima formaba parte de una patrulla de aviones de caza pakistanies en intrusión. Tras un breve seguimiento con posquemador a baja cota, el MiG del 47.° Grupo estuvo en condiciones de poner sus armas en línea de tiro y la ráfaga del cañón alcanzó al Starfighter que cayó sobre el golfo de Kutch después de que su piloto se lanzara en paracaídas. A continuación un segundo F-104A fue abatido por los proyectiles del MiG-21.

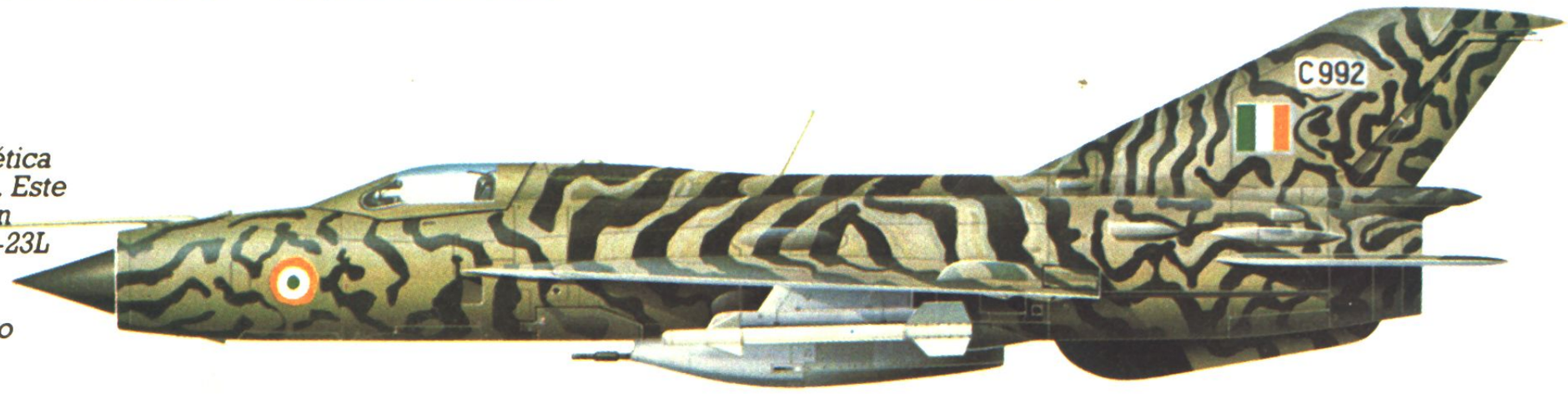
Según los datos conocidos, los méritos del avión parecieron oscurecerse en la misma guerra de 1971, cuando un MiG-21 fue abatido por un North American F-86 Sabre y otro fue destruido tras un combate con un Shenyang J-6 (versión china del MiG-19). Otros MiG-21 fueron abatidos según las declaraciones de las defensas terrestres durante el breve conflicto que duró dos semanas, pero probablemente la pérdida más llamativa fue la del MiG-21 abatido por un misil «Atoll» lanzado por el comandante de la formación a los mandos de otro MiG-21. El MiG-21 permanece, de todas formas, como un formidable adversario si es pilotado con habilidad; quizás su mayor contribución al desarrollo del potencial aéreo radica en el hecho de que hizo posible alcanzar velocidades de Mach 2 a un coste modesto y accesible a muchas de las Fuerzas Aéreas más pequeñas del mundo.



US Air Force

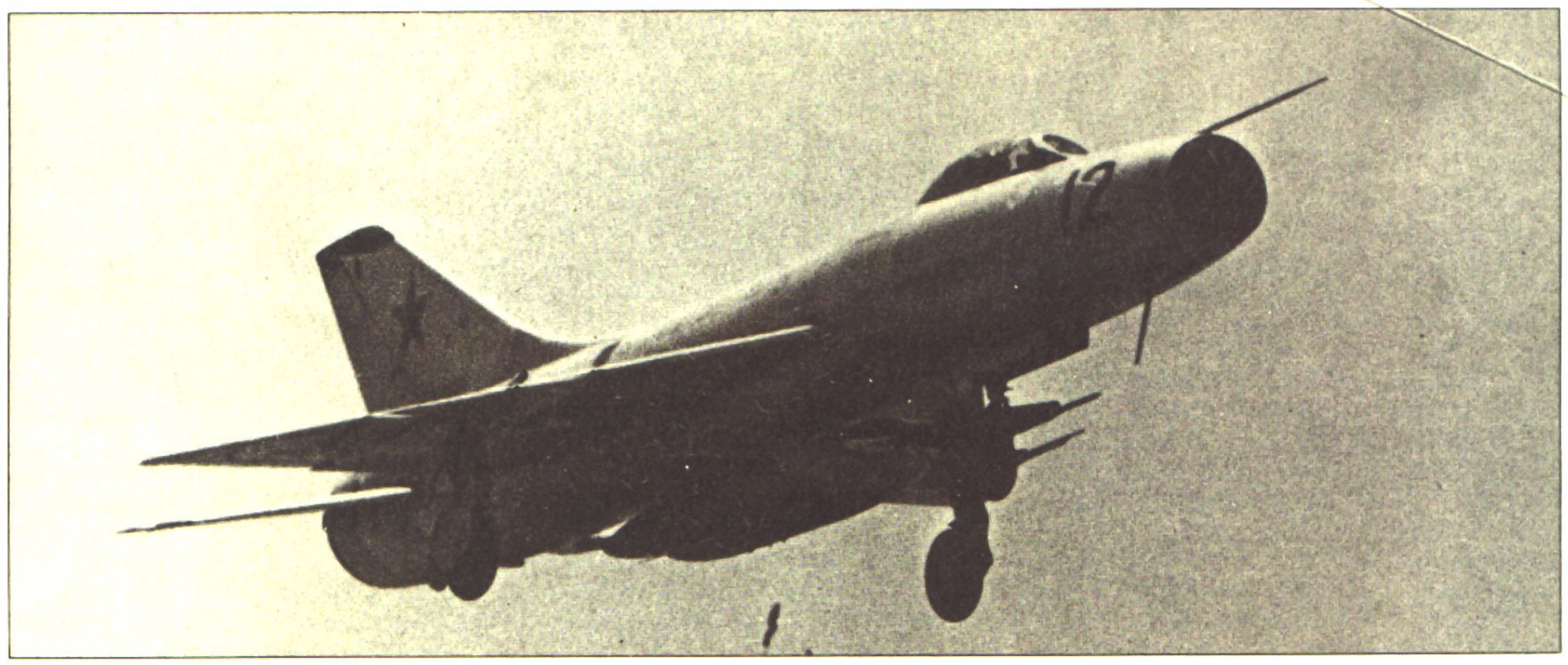
Fotografiado por un reactor de la USAF, este MiG-21 pertenece a Vietnam del Norte, que utilizó este tipo de avión junto a los MiG-17 y MiG-19 bajo un estrecho control de radar de tierra contra los cazabombarderos norteamericanos.

India recibió algunos MiG-21 directamente de la Unión Soviética y construyó otros bajo licencia. Este MiG-21PF «Fishbed-D» lleva un contenedor para el cañón GSh-23L y una pareja de misiles K-13A. El esquema numérico fue improvisadamente aplicado en 1971, durante el conflicto con Pakistán.



URSS

Sukhoi Su-9/11



Menos conocido y menos utilizado que sus contemporáneos MiG-21 «Fishbed» o Su-7 «Fitter-A», el Su-9 «Fishpot-B», derivado del prototipo con alas en delta desarrollado por la firma Sukhoi en 1955-1956, fue el interceptador supersónico de las PVO (Fuerzas de Defensa Aérea) soviéticas más numeroso durante muchos años. A finales de los años sesenta, el avión fue remplazado en la cadena de producción por el Su-15 «Flagon», pero 600 ejemplares permanecieron en servicio hasta los años setenta.

El Su-9 fue proyectado como caza todotiempo sobre la base de la misma configuración en delta del MiG-21. El avión entró en servicio en los años 1958-1959 y representaba un buen ejemplo de la habitual concepción soviética de combinar una nueva planta motriz y una nueva célula con un arma ya existente, en este caso el misil aire-aire K-5M «Alkali» que con anterioridad estuvo en dotación en el MiG-19PFM «Farmer». La capacidad todotiempo del Su-9, por otra parte, era bastante limitada ya que el pequeño radar montado sobre el morro tenía un escaso alcance. En la práctica, el avión operó muy probablemente en estrecha cooperación con el control de radar basado en tierra.

En la parada aérea de Tushino de 1961, apareció una nueva versión del modelo básico con un morro más largo y menos ahusado. El diámetro de la toma de aire era notablemente mayor y pudo observarse claramente un aumento proporcional de las dimensiones del radomo central que alojaba un nuevo radar más potente conocido en los círculos de la OTAN como «Skip Spin». El nuevo modelo, que sustituyó al Su-9 en la cadena de producción, fue denominado Su-11 («Fishpot-C» para la OTAN).

Una indicación de la superioridad de los misiles «Anab» frente a los precedentes «Alkali» queda reflejada en el hecho de que la Aviación soviética rápidamente adoptó dos de estas nuevas armas más potentes para su instalación en el Su-11 en lugar de los cuatro «Alkali» del Su-9. Es probable que, al igual que muchos sistemas de misiles de la primera generación, las prestaciones del sistema K-5M *Izumrud* apenas fueran suficientes para lograr la interceptación operativa. El «Anab», sin duda, tuvo un mayor éxito, y permaneció en servicio durante muchos años a través de sucesivas mejoras. Al igual que numerosos interceptadores soviéticos, la serie Su-9/11 nunca fue exportada ni a los países del Pacto de Varsovia.

Características

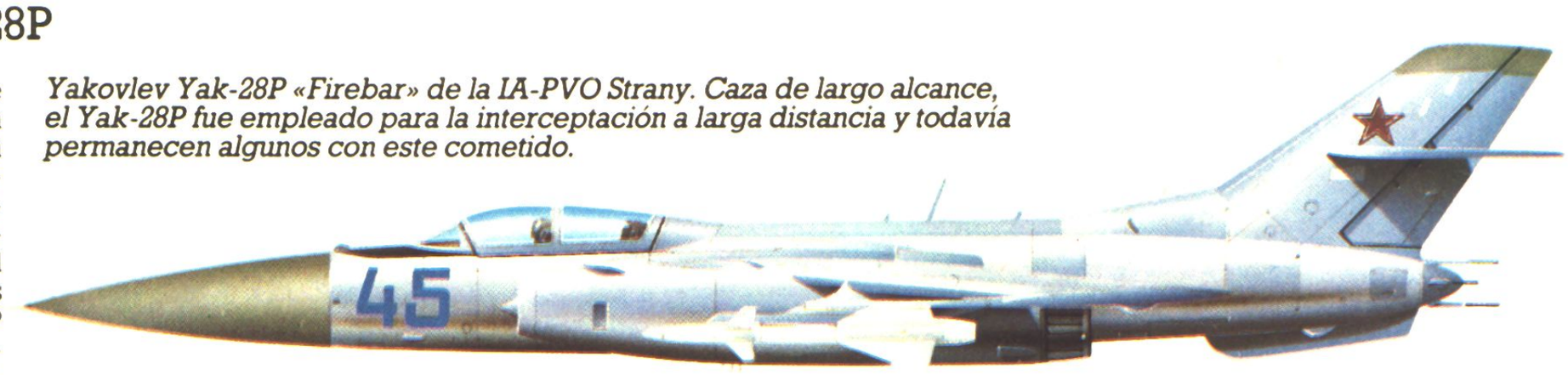
Sukhoi Su-9/11
Tipo: interceptador todotiempo.
Planta motriz: un turborreactor Lyulka AL-7F de 10 000 kg de empuje con poscombustión.
Prestaciones: velocidad máxima (en configuración limpia) 2 250 km/h, o Mach 2,1; velocidad máxima con dos misiles aire-aire y depósitos externos de combustible 1 600 km/h o Mach 1,5; techo de servicio 20 000 m; radio de acción unos 1 125 km.
Pesos: vacío 9 000 kg; con carga máxima 13 500 kg.
Dimensiones: envergadura 8,43 m; longitud (incluida la sonda instrumental) 18,3 m; superficie alar 26,2 m^2.
Armamento: (Su-9) cuatro misiles aire-aire guiados por haz de ondas K-5M (AA-1 «Alkali») en soportes subalares; (Su-11) dos misiles aire-aire de guía semiactiva AA-3 «Anab».

Primer interceptador supersónico soviético con una limitada capacidad todotiempo, el Sukhoi Su-9 fue ampliamente utilizado. En la actualidad, está retirado del servicio junto con la posterior versión mejorada Su-11.

URSS

Yakovlev Yak-28P

Yakovlev Yak-28P «Firebar» de la IA-PVO Strany. Caza de largo alcance, el Yak-28P fue empleado para la interceptación a larga distancia y todavía permanecen algunos con este cometido.

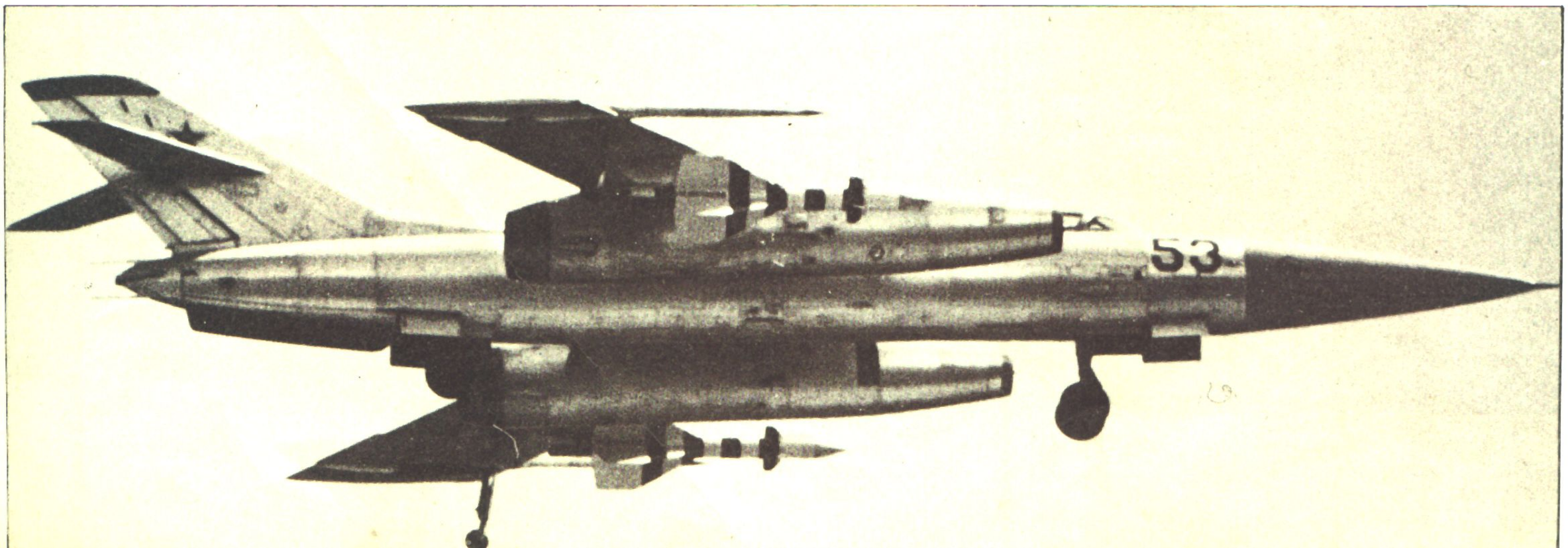


La familia de los aviones de combate Yak-28 de Alexander Yakovlev continua desempeñando un importante papel en la Fuerza Aérea soviética, aunque el número de los aparatos en servicio disminuye progresivamente. El último modelo de la firma que será retirado es el avión de contramedidas electrónicas «Brewer-E», junto a algunos Yak-28P «Firebar-E» utilizados en áreas de menor importancia estratégica de la URSS.

Los actuales Yak-28 son descendientes directos del original Yak-25, desarrollado a partir de 1950 como el primer caza de reacción todotiempo de la Unión Soviética. El diseño del Yak-25, con los motores bajo las alas en flecha, era muy poco habitual y continuaba las investigaciones alemanas del período bélico; fue uno de los primeros aviones que contó con un tren de aterrizaje triciclo en tánden, con un único aterrizador principal de ruedas gemelas en el centro de gravedad y aterrizador a proa y equilibradores con ruedas en los bordes marginales. El Yak-25 estaba impulsado por motores Mikulin AM-5, que fueron construidos posteriormente por Tumansky y se convirtieron en los RD-9. Los desarrollos siguientes del Yak-25 comprendían el Yak-25RD «Mandrake», el Yak-26 y el Yak-27 «Mangrove».

La serie Yak-28 tenía pocas características en común con estos primeros aviones, aparte de la semejanza general en su configuración. Al parecer, el Yak-28 fue desarrollado inicialmente como un caza todotiempo transónico con la adopción de dos turborreactores Tumansky R-11, estudiados para el MiG-21. Las alas del Yak-28 tienen una flecha más acentuada que la de sus predecesores y se ha modificado su disposición de la parte central a la superior. El tren de aterrizaje tiene una disposición bici-

Un Yak-28P, armado con misiles AA-3 «Anab», se dispone a tomar tierra. El aterrizador principal biciclo y las pequeñas ruedas en los bordes marginales constituyen un rasgo distintivo de este avión.



clo y deja el espacio suficiente para una amplia bodega para las bombas entre las dos unidades principales. En los interceptadores Yak-28, este espacio está destinado a depósito de combustible, mientras que la versión de ataque lleva la munición en la bodega interna y depósitos lanzables en soportes subalares. Las entregas del Yak-28P «Firebar» se iniciaron en 1962 y el avión todavía se utiliza ampliamente en las PVO «Fuerzas de Defensa Aérea» soviéticas.

Paralelamente al Yak-28P se desarrolló un modelo de ataque con morro acristalado en el que el segundo miembro de la tripulación se sentaba delante del piloto, provisto con un radar para el bombardeo y la navegación instalado detrás del tren de aterrizaje de proa. Denominado inicialmente «Firebar» según el código de la OTAN, fue rebautizado más tarde como «Brassard» cuando pareció evidente su función de bombardero y, posteriormente, se cambió de nuevo su denominación al adoptar el nombre de «Brewer» para evitar confusiones con el avión francés Holste Broussard. Dado que las designaciones «Firebar-A» y «Firebar-B» ya se habían utilizado, la serie «Brewer» se inició con el «Brewer-C».

Características

Yakovlev Yak-28

Tipo: Yak-28 «Firebar», interceptador todotiempo; Yak-28U «Maestro», biplaza para adiestramiento.
Planta motriz: dos Tumansky R-11 de 6 000 kg de empuje con poscombustión.
Prestaciones: velocidad máxima a media cota 1 200 km/h o Mach 1,3; techo de servicio 17 000 m.
Pesos: vacío 13 600 kg; con carga máxima 20 000-22 000 kg.
Dimensiones: envergadura 12,95 m; longitud (excepto los últimos «Firebar») 21,65 m; longitud (los últimos «Firebar») 23,17 m; altura 3,95 m.
Armamento: («Firebar-C») dos misiles aire-aire AA-3 «Anab» y, en algunos aviones, dos misiles aire-aire AA-2 «Atoll».

SUECIA

Saab 35 Draken

El primer modelo de serie del Draken fue el J35A, que aparece en la ilustración con las insignias del Ala F13 basada en Norrköping. Luce el inicial esquema sueco de bandas en dos tonos.

Surgido como respuesta a una especificación de 1949 relativa a un interceptador monoplaza todotiempo capaz de operar desde pistas de vuelo relativamente cortas y no preparadas, el prototipo del excelente doble delta Saab 35 Draken efectuó su primer vuelo el 25 de octubre y fue precedido por una serie de pruebas con el más pequeño Saab 210 realizadas con objeto de evaluar las características de maniobrabilidad del ala delta, hasta entonces completamente única en su género.

Asimismo un cierto número de aparatos de preserie participó en el programa de pruebas a comienzos de 1958, pero en ese intervalo la producción del Draken ya había comenzado sobre la base de un primer pedido del modelo J35A en el verano de 1956. Las entregas a la Fuerza Aérea sueca (*Flygvapen*) se iniciaron el 8 de marzo de 1960 y la primera unidad que operó con estos aviones fue la *Flygflottilj* 13 basada en Norrköping, que anteriormente operaba con los J29, y más tarde fue seguida por la F16 de Uppsala.

La mejora del sistema de control de tiro llevó al desarrollo del modelo J35B (numerosos J35A originales fueron modificados progresivamente según el nuevo modelo normalizado) cuyas primeras entregas comenzaron en 1961. El siguiente modelo monoplaza fue el J35D, muy similar al J35B aunque con un motor más potente (versión construida bajo licencia del Rolls-Royce Avon). Al J35 siguió el S35E para misiones de reconocimiento que, equipado con unas serie de cámaras fotográficas alojadas en un morro ampliamente revisado, voló por primera vez el 27 de junio de 1963 (recientemente ha sido sustituido por los SF37 y los SH37 Viggen).

El mejor modelo del Draken, y por ello el más numeroso, fue el J35F que entró en servicio en los años 1965-1966, provisto de un radar construido bajo licencia y con una versión de guía por infrarrojos del misil Hughes Falcon.

Además de los monoplazas descritos anteriormente, se produjeron un buen número de ejemplares de los biplazas Sk35C distribuidos a la *Flygvapen* para misiones de adiestramiento.

A pesar de que la compañía Saab realizó diversos intentos para encontrar clientes en el exterior, solo poco antes del previsto cese de la producción la firma logró asegurarse pedidos para la exportación. Dinamarca adquirió los modelos cazabombarderos, aviones de reconocimiento y adiestramiento del Saab-35X construido para la exportación, mientras que Finlandia optó por la compra de doce interceptadores J35X que actualmente todavía están en servi-

Una pareja de J35D del Ala F13 muestra las distintivas líneas de este excelente avión. Las manchas oscuras sobre el borde de ataque de las alas indican la posición de los dos cañones internos. Los misiles son Sidewinder construidos en Suecia bajo licencia.

Saab

cio junto a un cierto número de J35B, J35F y Sk35C entregados por la Fuerza Aérea sueca.

Características

Saab J35F Draken

Tipo: interceptador monoplaza todotiempo.

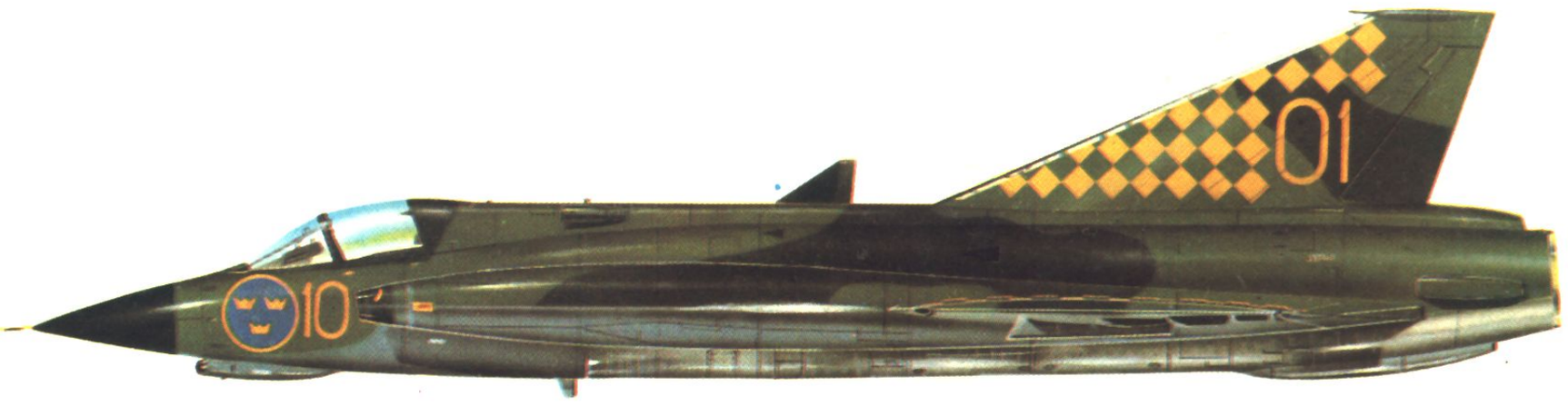
Planta motriz: un turborreactor Svenska Flygmotor RM6C de 8 000 kg de empuje con poscombustión.

Prestaciones: velocidad máxima a 12 000 m 2 125 km/h; trepada inicial 10 500 por minuto; techo de servicio unos 19 800 m; distancia de autotraslado 3 250 km.

Pesos: vacío 8 245 kg; máximo en despegue 12 270 kg.

Dimensiones: envergadura 9,4 m; longitud incluida la sonda 15,35 m; altura 3,89 m; superficie alar 49,2 m^2.

Armamento: un cañón Aden de 30 mm y dos misiles aire-aire de guía por radar RB27 Falcon, más dos misiles aire-aire RB28 Falcon de guía infrarroja o bien una combinación de estos misiles con los RB24 Sidewinder de guía infrarroja.



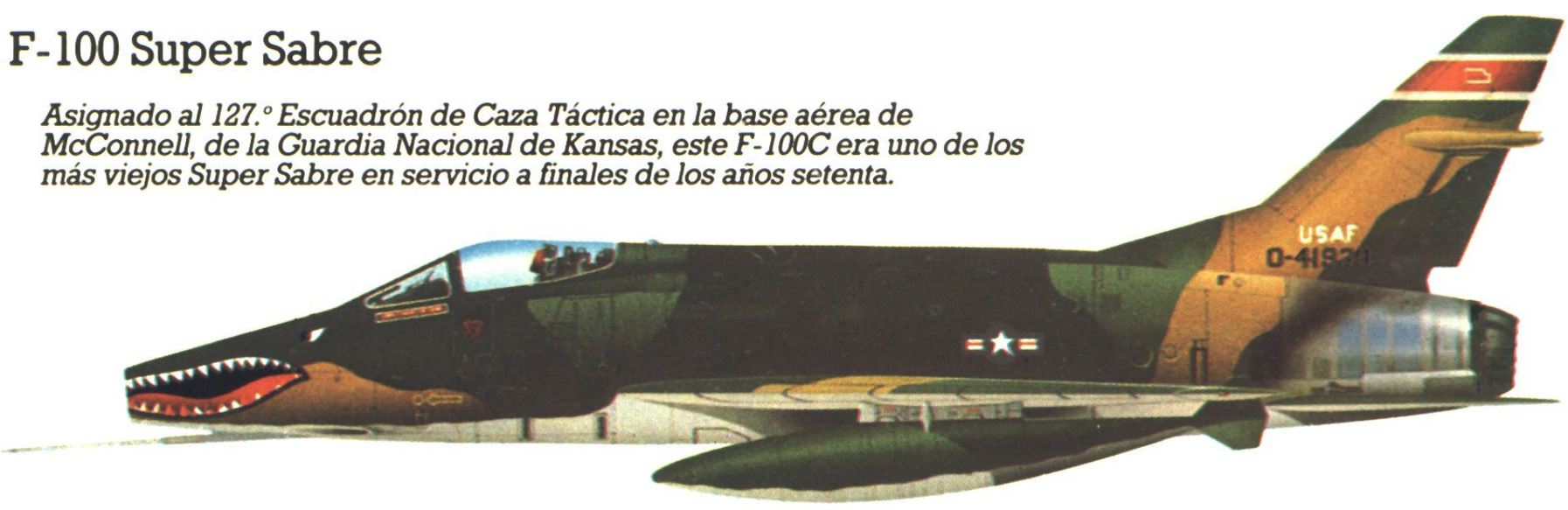
El modelo final de interceptación del Draken es el J35F. Se distingue fácilmente de la serie precedente por el buscador de infrarrojos situado bajo la proa.

EEUU

North American F-100 Super Sabre

Primer caza de la clásica «Century-series» que alcanzó el status operativo, el North American F-100 Super Sabre quizás es más digno de mención por ser el primer caza del mundo, después del MiG-19, que tuvo prestaciones auténticamente supersónicas. Este avión fue la espina dorsal de la Fuerza Aérea Táctica norteamericana durante varios años, entre finales de los años cincuenta y el comienzo del decenio de los sesenta. Actualmente es empleado por la USAF solamente en la versión de blanco guiado por radio QF-100.

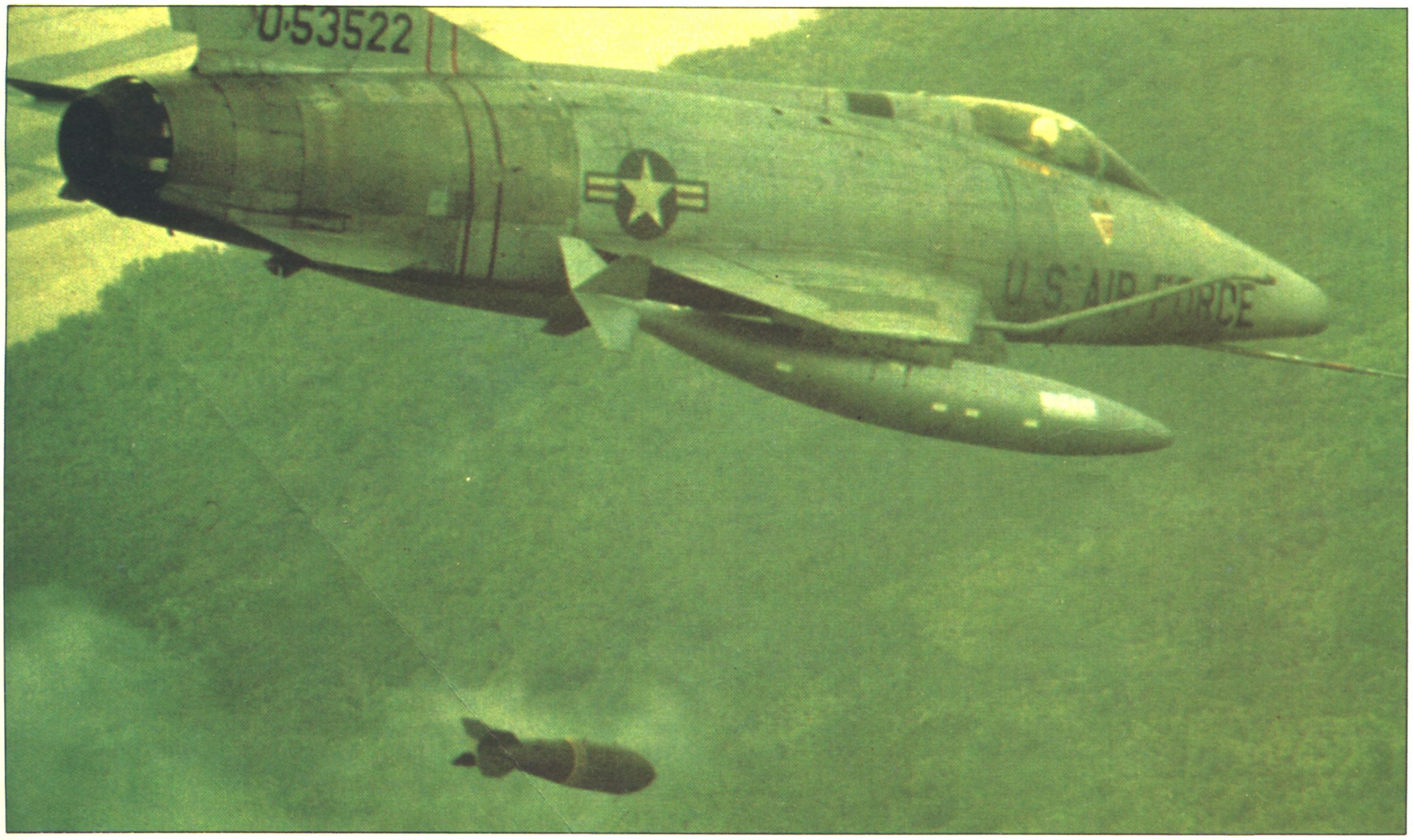
Asignado al 127.º Escuadrón de Caza Táctica en la base aérea de McConnell, de la Guardia Nacional de Kansas, este F-100C era uno de los más viejos Super Sabre en servicio a finales de los años setenta.



El F-100, surgido como un desarrollo del satisfactorio North American F-86, fue denominado por la firma constructora como Sabre-45 (la cifra indicaba los grados de la flecha al primer cuarto de las cuerdas alares). Después de que se iniciase el desarrollo del prototipo a comienzos de febrero de 1949, la compañía North American fue premiada en noviembre de 1951 con un pedido para la construcción de un par de prototipos y de 110 ejemplares de serie; el primer YF-100A efectuó con éxito su vuelo inaugural el 25 de mayo de 1953, mientras que el modelo F-100A en configuración de serie inició su programa de evaluación a mediados de octubre del mismo año. El Super Sabre entró en servicio menos de un año después, el 27 de septiembre de 1954, con la 479.º *Fighter Day Wing* (Ala de Caza Diurna) de George, California.

Hasta aquel momento, el desarrollo del modelo había avanzado sin obstáculos, pero durante 1954 se sucedieron una serie de misteriosos incidentes que desembocaron en la suspensión de toda actividad operativa de los F-100 en el mes de noviembre, mientras se iniciaban de forma inmediata indagaciones para encontrar las causas de los mismos. Una vez determinado que en ciertas condiciones se producía un balanceo holandés, los técnicos pensaron solucio-

Un F-100D lanza una bomba sobre un objetivo vietcong en Vietnam del Sur. El «Hun» fue utilizado en el Sudeste Asiático y en Chipre por las Fuerzas Aéreas turcas.



US Air Force

nar el problema alargando los bordes marginales del avión; esta y otras modificaciones se incorporaron a los primeros 70 aviones F-100A.

El siguiente modelo de producción, construido en 476 ejemplares fue el F-100C, con una capacidad de carga útil superior, al que siguió la versión definitiva F-100D (1 274 ejemplares) que presentaba un cierto número de mejoras constructivas y entre ellas flaps de aterrizaje de intradós y superficies verticales de cola revisadas.

La otra única versión con un valor significativo que apareció fue el biplaza F-100F para el adiestramiento avanzado, que voló por primera vez el 7 de marzo de 1957 y del que se construyeron al menos 339 ejemplares antes de que la producción terminase en 1959. Posteriormente, un pequeño número de estos aparatos restaron servicio en el Sudeste Asiático como avión «Wild Weasel» (comadreja salvaje) para la destrucción de los misiles superficie-aire, pero los F-100F pronto fueron remplazados para este tipo de misiones por los Republic F-105F Thunderchief.

Características
F-100D Super Sabre
Tipo: cazabombardero monoplaza.
Planta motriz: un turborreactor Pratt & Whitney J57-P-21A de 5 307 kg de empuje en seco y 7 689 kg de empuje.
Prestaciones: velocidad máxima a 10 970 m 1 390 km/h; trepada inicial 4 875 m por minuto; techo de servicio 13 715 m; radio de acción en combate (en configuración limpia) 885 km; distancia de autotraslado con depósitos lanzables 2 415 km.
Pesos: vacío 9 526 kg; con carga normal 13 500 kg; máximo en despegue 15 800 kg.
Dimensiones: envergadura 11,81 m; longitud incluida la sonda 16,54 m; altura 4,96 m; superficie alar 35,77 m^2.
Armamento: cuatro cañones Pontiac M39E de 20 mm, más una carga externa máxima de 3 193 kg que incluye bombas, cohetes y *napalm*.

EEUU
McDonnell F-101 Voodoo

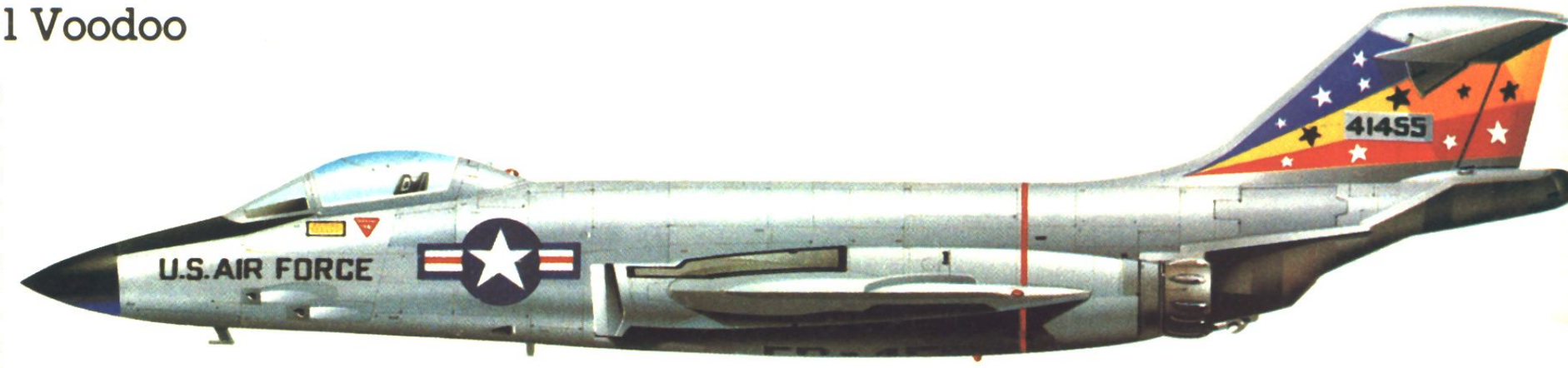
Aunque fue el segundo caza de la «Century-series», el F-101 Voodoo comenzó a ser desarrollado con anterioridad al F-100 cuando en el verano de 1946 la compañía McDonnell emprendió los trabajos sobre un caza de penetración estratégica para la escolta de los bombarderos del *Strategic Air Command* (Mando de la Aviación Estratégica, SAC). Conocido inicialmente como XF-88, el prototipo del nuevo modelo voló por primera vez en octubre de 1948 y aunque el proyecto original fue cancelado en agosto de 1950, los trabajos se reanudaron al año siguiente, esta vez con la sigla F-101.

Asimismo, este aparato sería un caza estratégico y en mayo de 1953 se realizó un pedido para la construcción de un lote de 29 ejemplares de preserie, pero el SAC muy pronto perdió interés en el proyecto y en setiembre de 1954 canceló el pedido correspondiente. De cualquier modo, por aquellas fechas el *Tactical Air Command* (Mando de la Aviación Técnica, TAC) ya había comenzado a mostrar un cierto interés por el aparato, de forma que el proyecto continuó su desarrollo normal. El primer F-101A, ejemplar de preserie, voló el 29 de septiembre de 1954.

En aquel momento, el avión se concebía como un cazabombardero, pero las primeras pruebas evidenciaron numerosas deficiencias, incluida una peligrosa tendencia al «pitch up» (movimiento incontrolado de cabeceo producido en vuelo supersónico) y a entrar en barrena incontrolada. Los trabajos para eliminar estas deficiencias, finalmente, consiguieron resultados positivos, pero el F-101A solo pudo entrar en servicio en mayo de 1957 en la 27.° *Fighter Bomber Wing* (Ala de Cazabombarderos) en la base aérea de Bergstrom. Los últimos F-101A y los similares F-101C fueron asignados a la 81.° *Tactical Fighter Wing* (Ala de Caza Táctica, TFW) de la USAF en Europa; permanecieron en servicio hasta 1965 cuando los supervivientes fueron modificados en configuración de reconocimiento (RF-101G y RF-101H respectivamente) y asignados al *Air National Guard* (ANG).

Además de la versión de cazabombardero, se construyó un notable número de Voodoo para misiones de reconocimiento (35 RF-101A a los que siguieron 166 RF-101C) que desarrollaron una prolongada vida operativa y efectuaron numerosas misiones bélicas en Vietnam. La célula básica del RF-101 era similar a la de los primeros cazabombarderos, a excepción de algunas modificaciones en la sección frontal.

La versión más notable del Voodoo numéricamente fue el biplaza de interceptación F-101B que efectuó su primer vuelo el 27 de marzo de 1977 y del que se construyeron un total de 480 ejemplares. A comienzos de los años setenta los F-101B fueron retirados del inventario operativo de la USAF, aunque permanecieron en servicio hasta 1982 con la ANG. La Royal Canadian Air Force empleó 66 F-101B, designados CF-101B, hasta su actual remplazo por los CF-18.



Concebido inicialmente como caza de escolta para el SAC, el F-101A pasó muy pronto al TAC y con él a Europa, donde este ejemplar recibió los colores de la 81.ª Ala de Caza Técnica.

US Air Force

El RF-101C fue uno de los primeros reactores norteamericanos que operaron en Vietnam. Estos aparatos representaron la principal plataforma de reconocimiento de la USAF.

Características
McDonnell F-101B Voodoo
Tipo: interceptador biplaza todotiempo.
Planta motriz: dos turborreactores Pratt & Whitney J57-P-55 de 5 439 kg de empuje en seco y 6 799 kg de empuje con poscombustión.
Prestaciones: velocidad máxima a 12 190 m 1 963 km/h; trepada inicial 5 180 m por minuto; techo de servicio 15 545 m; radio de acción 2 495 km.
Pesos: vacío 13 141 kg; con carga normal 18 099 kg; máximo en despegue en misión de interceptación de zona 23 462 km.
Dimensiones: envergadura 12,09 m; longitud 20,55 m; altura 5,49 m; superficie alar 34,19 m^2.
Armamento: dos cohetes aire-aire no guiados AIR-2A con cabeza nuclear y dos misiles aire-aire AIM-4C de guía IR.

EEUU
Convair F-102 Delta Dagger

Aprovechando en gran parte las investigaciones alemanas del tiempo de la guerra y las primeras experiencias posbélicas adquiridas con el avión experimental XF-92A, el Convair F-102 Delta Dagger puede decirse que fue el primer avión en delta supersónico que entró en servicio. Desarrollado a partir de 1950, el F-102 sufrió numerosos problemas y uno de ellos, y no el último precisamente, fue que el avión, en su forma original, no estaba en condiciones de superar la velocidad de Mach 1. El avión voló por primera vez el 24 de octubre de 1953 en forma de prototipo como YF-102, pero las pruebas iniciales no tuvieron éxito debido a la pérdida del primer aparato y pusieron en evidencia la necesidad de una radical revisión del proyecto. No quedó otra alternativa a la firma constructora que reiniciar los trabajos de diseño y recurrir al concepto, totalmente nuevo por aquel entonces, de la «regla del área» que parecía ofrecer la mejor solución para reducir el obstáculo transónico, demasiado elevado. Finalmente, la adopción de un fuselaje conformado resolvió de modo satisfactorio los problemas que afectaban a las prestaciones, aunque fueron necesarias otras importantes revisiones del proyecto original en cuanto al plano de cola vertical y los conductos de las tomas de aire para solucionar todas las deficiencias. Por todo ello, el avión no pudo entrar en servicio en el *Air Defense Command* (ADC) hasta el mes de abril de 1956.

El F-102 tuvo una prolongada vida operativa y prestó servicio como interceptador con el ADC, las Fuerzas Aéreas norteamericanas del Pacífico y de Europa. De 889 monoplazas construidos, 875 fueron incluidos en el inventario operativo. Además, se completaron 111 ejemplares del biplaza TF-102A para el adiestramiento avanzado que presentaban una disposición poco habitual de los asientos, lado a lado en una sección delantera del fuselaje completamente revisada. Retirado del servicio como interceptador de la ANG a finales del decenio de los setenta, el Delta Dagger continuó operando como avión blanco con la sigla PQM-102.

Características
Convair F-102A Delta Dagger
Tipo: interceptador monoplaza todotiempo.

Planta motriz: un turborreactor Pratt & Whitney J57-P-23 de 5 307 kg de empuje en seco y 7 802 kg de empuje con poscombustión.
Prestaciones: velocidad máxima (en configuración limpia) a 12 190 m 1 328 km/h; trepada inicial 5 305 m por minuto; techo de servicio 16 460 m; radio de acción táctico con depósitos externos y armamento completo 805 km.
Pesos: vacío 8 641 kg; con carga normal 12 565 kg; máximo en despegue 1 288 kg; carga alar neta 20,96 kg/m^2.
Dimensiones: envergadura 11,62 m; longitud incluida la sonda 20,84 m; altura 6,46 m; superficie alar 61,45 m^2.
Armamento: diversas combinaciones de misiles aire-aire AIM-4C Falcon de guía IR, AIM-4A/AIM-4E Falcon, de guía por radar y AIM-26A Falcon con cabeza nuclear, alojados en una bodega interna.

Estos dos F-102A son ejemplos típicos de los aviones que aseguraron la defensa del continente norteamericano durante varios años. Más tarde los ejemplares de este tipo fueron convertidos en blancos controlados por radio.

US Air Force

EEUU

Lockheed F-104 Starfighter

El avión más ampliamente utilizado y probablemente el mejor conocido de la «Century-series», el pequeño Lockheed F-104 Starfighter está todavía en servicio en numerosas fuerzas aéreas si bien ya tiene sus días contados como caza operativo.

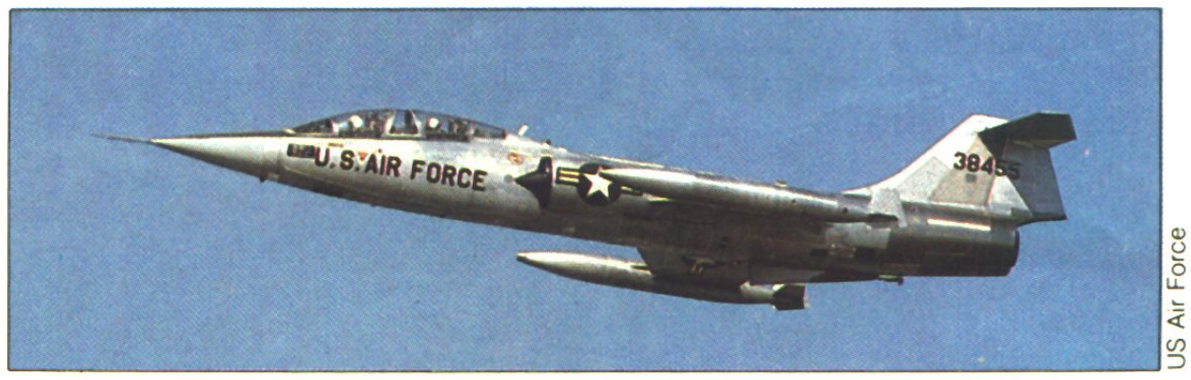
Concebido inicialmente para ser utilizado como caza diurno para la supremacía aérea, el avión voló por primera vez en forma de prototipo el 7 de febrero de 1954 y como muchos de sus contemporáneos sufrió numerosos problemas en el curso de su desarrollo. El F-104A entró en servicio en el 83.º *Fighter Interceptor Squadron* (escuadrón de cazas interceptadores) de la USAF en enero de 1958, pero en el mes de abril se suspendieron todas las actividades con el avión a causa de una serie de incidentes provocados por los motores. La instalación de un nuevo motor J79-GE-3B resolvió de algún modo los problemas planteados, pero la escasa seguridad del aparato y su corto radio de acción hicieron que se retirara de las unidades de primera línea ya en 1960, mientras que la mayor parte de los F-104A fueron asignados a la ANG.

El primer modelo polivalente, el F-104C, que durante algunos años prestó servicios en el *Tactical Air Command*, estaba dotado con un equipo para el aprovisionamiento en vuelo y era capaz de transportar cierta variedad de cargas sobre dos plataformas subalares. En total se construyeron solamente 77 F-104C, que fueron los últimos Starfighter utilizados operativamente por la USAF. Los biplazas equivalentes del F-104A y del F-104C fueron el F-104B y el F-104D respectivamente, de los que se construyeron un total de 47 ejemplares.

El modelo definitivo del Starfighter fue el F-104G, auténtico avión polivalente con un sofisticado radar optimizado para los sistemas aire-aire y aire-superficie. El desarrollo de este modelo se inició en 1958 e inmediatamente el aparato obtuvo un importante pedido por parte de los miembros europeos de la Alianza Atlántica, así como otro realizado por Canadá (como CF-104) y Japón (como F-104J), de forma que se convirtió en uno de los cazas más importantes de corrupción que salió a la luz en los años setenta. La versión biplaza del aparato concebida para misiones de adiestramiento como TF-104G (CF-104D para Canadá) conservó cierta capacidad de transportar armamento, aunque limitada. Otros dos modelos de adiestramiento, basados esencialmente en el precedente F-104D fueron el F-104DJ para Japón y el F-104F para Alemania Federal. El RF-104G es la versión de reconocimiento del F-104G.

Asignados a la función de reconocimiento táctico, los F-104G Starfighter del 306.º Escuadrón neerlandés están dotados con máquinas fotográficas y sistemas de exploración lineal.

Características
Lockheed F-104G Starfighter
Tipo: caza polivalente monoplaza.
Planta motriz: un turborreactor General Electric J79-GE-11A de 4 536 kg de empuje en seco y 7 167 kg de empuje con poscombustión.
Prestaciones: velocidad máxima a 12 190 m 2 092 km/h; trepada inicial 12 495 m por minuto; techo de servicio 16 765 m; radio de acción táctico 1 110 km; distancia de autotraslado con carga máxima de combustible externo 3 200 km.
Pesos: vacío 6 388 kg; máximo en despegue 13 054 kg; carga alar neta 716,47 kg/m^2.
Dimensiones: envergadura 6,68 m; longitud 16,69 m; altura 4,11 m; superficie alar 18,22 m^2.
Armamento: un cañón M61A1 Vulcan de 20 mm de seis tubos rotativos y dos misiles aire-aire AIM-9 Sidewinder de guía IR montados en los bordes marginales, más una carga externa máxima de 1 814 kg de armas.



US Air Force

Para el adiestramiento de los pilotos en este difícil avión, la compañía Lockheed desarrolló el biplaza TF-104G, provisto del radar NASARR y sistemas de lanzamiento de armas, pero sin el cañón rotativo interno.

US Air Force

En patrulla sobre Vietnam: los F-104 prestaron servicios secundarios en el Sudeste Asiático tanto en salidas aire-aire como en ataques a baja cota y elevada velocidad, aunque con escaso éxito.

Liderada por el legendario Robin Olds, la 8.ª Tactical Fighter Wing *(Ala de Caza Táctica) que operaba a lo largo de las fronteras thailandesas, obtuvo numerosas victorias sobre los MiG (en la ilustración un MiG-17 es abatido por un F-4D Phantom II). Conocida como «Wolf Pack» (manada de lobos), la 8.ª TFW tendió varias trampas a los MiG: con frecuencia sus aviones se mezclaban con los bombarderos F-105 siguiendo las mismas rutas que los bombarderos en sus cotidianas misiones.*

Los cazas en Vietnam

En ningún otro lugar fueron evaluados tan duramente los cazas de los años sesenta como sobre las húmedas junglas del sudeste asiático. La USAF voló centenares de cazas de modelo bien diferente a través de las mayores concentraciones de fuego antiaéreo vistas hasta entonces. Y los ágiles MiG vietnamitas les hicieron la vida doblemente difícil.

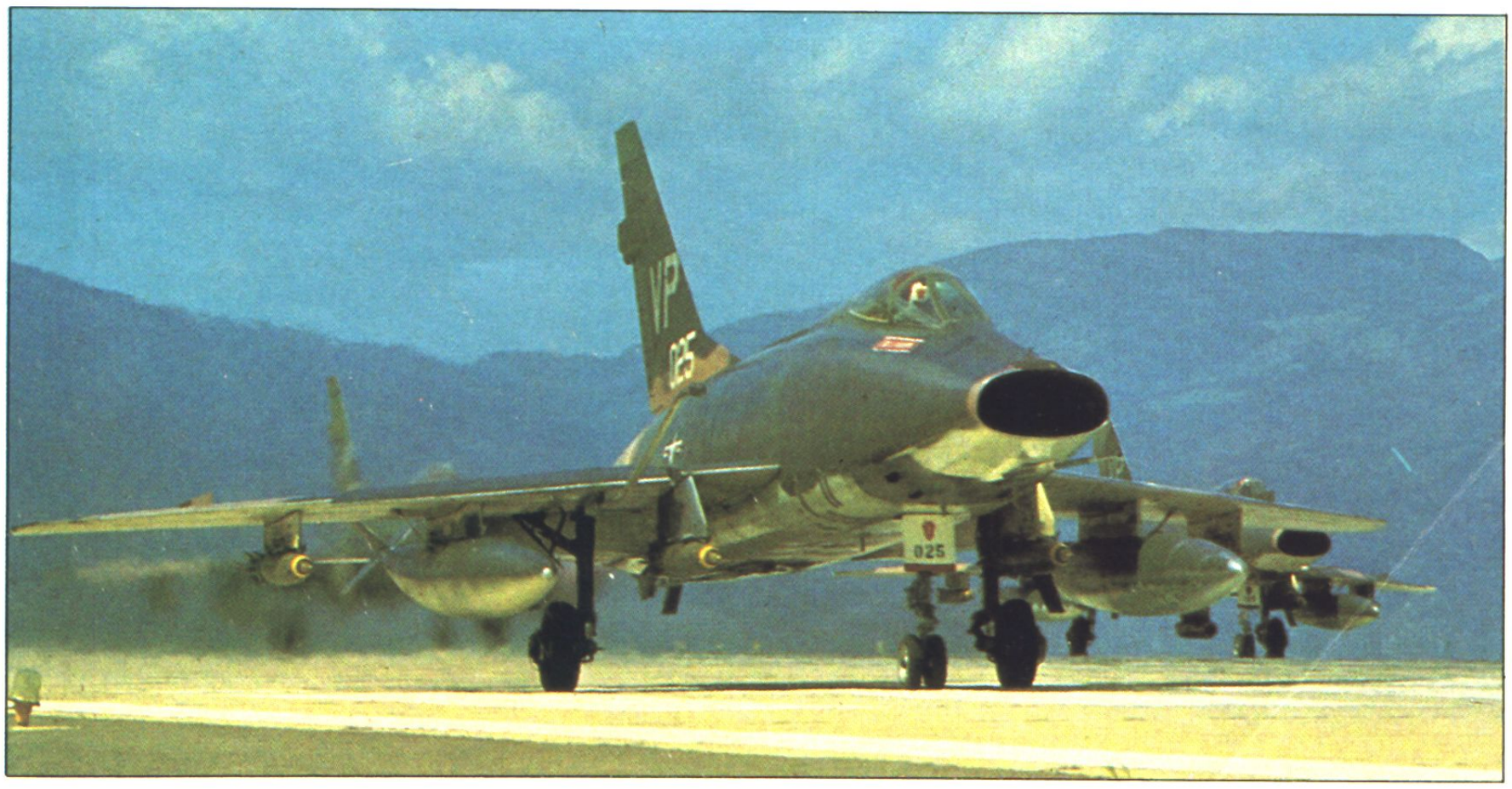
La guerra de Vietnam proporcionó a las Fuerzas Armadas de EEUU una espléndida oportunidad para evaluar una gran variedad de armas en condiciones reales y la experiencia así obtenida a lo largo de los diez años que duró la guerra tuvo, indudablemente, una influencia significativa en la formulación de las nuevas exigencias del futuro, especialmente en el campo de la aviación.

Aunque EEUU había mantenido su presencia militar en Vietnam a través de sus consejeros durante varios años, solamente en el verano de 1964 comenzaron a verse involucrados en el conflicto de una forma creciente. Cazas tácticos de la USAF participaron en la respuesta que siguió al incidente del golfo de Tonkin y en las primeras fases del conflicto participaron en algunos combates aviones North American F-100 Super Sabre y algunos Republic F-105 Thunderchief; pero solo con el inicio de la campaña «Rolling Thunder» de 1965, el apoyo aéreo pasó a ser sostenido y gravoso.

Esta campaña, con una duración de tres años y medio, resultó muy cara a la USAF en términos de hombres y máquinas; las mayores pérdidas estribaron en los F-105, a los que tocó la parte del león en la guerra sobre Vietnam del Norte, al operar como caza-bombardero ininterrumpidamente desde 1965 a 1968.

Las misiones de escolta fueron desempeñadas principalmente por los McDonnell Douglas Phantom, inicialmente en la versión F-4C y posteriormente, al prolongarse la guerra, también las siguientes versiones F-4D y F-4E en gran número. Otros tipos que desarrollaron una importante función en el transcurso de la guerra fueron los F-100 Super Sabre, el McDonnell RF-101 Voodoo y el RF-4C Phantom, mientras que, durante breves períodos, también operaron en la zona algunos Convair F-120A Delta Dagger y Lockheed F-104C Starfighter.

Por otra parte, el F-100 fue relegado a operar en las zonas menos activas de



US Air Force

Aunque ya estaba superado como interceptador de primera línea, el F-100 desempeñó un papel importante en la guerra de Vietnam. Operó en misiones aire-aire y de ataque al suelo y sorprendió por sus impresionantes prestaciones de carga y robustez. La mayoría de sus combates se desarrollaron sobre el delta del Mekong y en torno a la región central de Vietnam, en las cercanías de la zona desmilitarizada. Durante las operaciones contraguerrilla, el Super Sabre superó las 300 000 misiones, más que las voladas por los 16 000 P-51 durante la segunda guerra mundial. La cantidad de municiones y bombas que emplearon fue colosal y los resultados limitados, aunque el «Hun» (abreviatura de «hundred» –cien–, así apodado por su designación de F-100 Super Sabre), al menos no tuvo grandes cifras de pérdidas.

Vietnam del Sur; los monoplazas F-100D fueron utilizados en misiones de apoyo aéreo cercano y el biplaza F-100F en misiones de apoyo aéreo cercano a alta velocidad para la coordinación de los ataques aéreos con las acciones de las fuerzas terrestres. Respecto a los RF-101 y los RF-4C, su misión consistía en realizar misiones de reconocimiento sobre el conjunto del teatro operativo y, al igual que los F-105, sufrieron duros golpes, especialmente en Vietnam del Norte que, en el transcurso de la guerra, incrementó sus propias defensas de un modo impresionante. Los F-105, sufrieron duros golpes, especialmente en Vietnam del Norte que, en el transcurso de la guerra, incrementó sus propias defensas de un modo impresionante. Los F-102A Delta Dagger conocieron un período relativamente tranquilo al tener a su cargo la defensa de Vietnam del Sur, misión poco arriesgada desde el momento en que Vietnam del Norte nunca intentó realizar ninguna incursión aérea sobre las numerosas bases situadas en dicha zona.

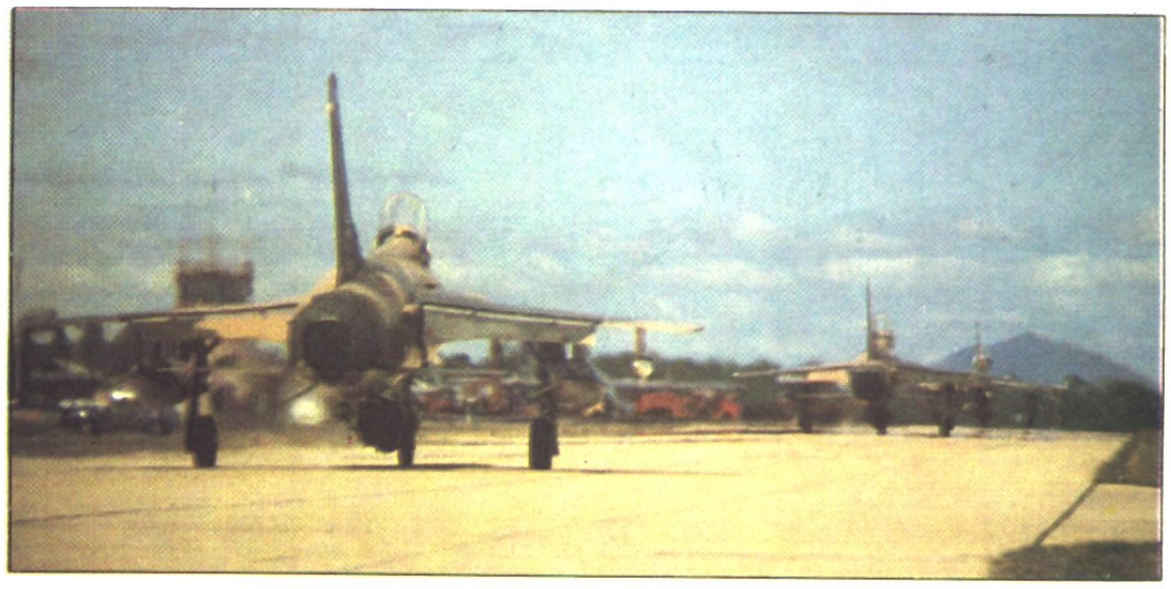
Las operaciones en combate de los F-104C Starfighter fueron más limitadas, aunque los aviones fueron utilizados tanto sobre el Norte como sobre el Sur entre 1965 y 1967 y las pérdidas sufridas fueron en su mayoría ocasionadas por la artillería enemiga. Finalmente, en julio de 1967, el Starfighter dejó su lugar al F-4D, de superior capacidad.

Un avión norteamericano que no tuvo una actuación muy brillante en su primera experiencia de combate fue el General Dynamics F-111A; el destacamento «Combat Lancer», compuesto por seis aviones, fue diezmado en marzo de 1968 y perdió tres aparatos en poco más de un mes de operaciones realizadas desde Takhli en Thailandia. Aunque las pérdidas fueron subsanadas, las operaciones de combate cesaron y los F-111A participaron en pocas operaciones antes de su regreso a EEUU en noviembre de 1968. El «Aardvark» volvió a la zona de combate en septiembre de 1972 cuando se transfirieron dos grupos a Takhli y, en esta ocasión, operó notablemente mejor, aunque no faltaron problemas.

Por el contrario, la evolución operativa «Skoshi Tiger» del pequeño Northrop F-5A efectuada en 1965-1966, representó un éxito, a pesar de lo cual no se realizó con posterioridad ningún pedido a gran escala para la USAF.

Además de la USAF, también la Armada y el Cuerpo de Infantería de Marina norteamericano desempeñaron una parte importante en la conducción de la guerra y emplearon aviones de caza como el Vought F-8 Crusader y F-4 Phantom prácticamente durante toda la guerra. Los cazas de la Armada, operando desde los portaaviones destacados en la «Yankee Station», en aguas del golfo de Tonkin, cooperaron en la campaña de interdicción y bombardeo sobre Vietnam del Norte, mientras que los cazas de la Infantería de Marina operaron comúnmente desde bases en Vietnam del Sur y esencialmente desarrollaron misiones inherentes a su función tradicional de apoyo a las fuerzas terrestres.

Si bien la proyección del potencial aéreo en el Sudeste Asiático pertenecía esencialmente a EEUU, Vietnam del Norte poseía a su vez una fuerza aérea relativamente pequeña. Ejemplares de los Mikoyan-Gurevich MiG-17, MiG-19 y MiG-21 representaban el componente de combate de esta fuerza, y durante los diez años de guerra fueron responsables de la destrucción de un buen número de cazas norteamericanos en combate aire-aire.



US Air Force

Arriba y abajo. El Republic F-105 Thunderchief, en su versión D, fue el avión que operó en la guerra sobre Vietnam durante las primeras fases del conflicto. Sufrió graves pérdidas pero sus ataques fueron devastadores.

EEUU

Republic F-105 Thunderchief

La versión originaria de serie del F-105 fue el F-105B, que aparece en la ilustración con las insignias del 335.° TFS de la 4.ª TFW, con base en Seymour-Johnson.

Considerado, no sin discusiones, como el mejor de la «Century Series» en virtud de sus prestaciones en combate en el Sudeste Asiático, también el Republic F-105 Thunderchief sufrió una serie de problemas en su fase de desarrollo a comienzos de su vida operativa. Al igual que el F-102, su diseño fue ampliamente revisado en sus características para aprovechar los beneficios introducidos por la «regla del área» y que derivó en un considerable aumento de las prestaciones inicialmente previstas.

El F-105 tuvo su origen en una iniciativa privada para construir un avión que sucediera al Republic F-84 Thunderstreak, aparato que había alcanzado un gran éxito, y en 1954 obtuvo un contrato para la producción del avión en misiones de ataque nuclear. Dado que no pudo disponerse del motor programado, el J75, el prototipo YF-105A inició sus pruebas de vuelo con un motor J57-P-25 el 22 de octubre de 1955; sin embargo, el acoplamiento definitivo motor/célula no efectuó su primer vuelo hasta 1956.

Este primer vuelo estuvo a punto de terminar en un desastre porque el tren de aterrizaje no se desplegó completamente y el piloto H. Beaird tuvo que tomar tierra sobre la superficie de un lago próximo a la base aérea de Edwards.

Una vez completadas las pruebas de vuelo, la versión F-105B comenzó a entrar en servicio con el 335.° TFS (escuadrón de caza táctica) en agosto de 1958, pero poco después empezó a dar muestras de escasa eficacia; la mayor parte de los problemas planteados derivaban del sistema de control de tiro, muy sofisticado. En estas circunstancias, solamente se construyeron 75 F-105B; más tarde, en el mismo año de 1958, la producción pasó al todavía más avanzado F-105D –la versión definitiva– del que se completaron 610 ejemplares hasta enero de 1964.

A pesar que en los años cincuenta se realizaron algunas tentativas para la producción de un modelo biplaza para el adiestramiento, este avión sólo fue una realidad con la aparición del F-105F, del que se construyeron 143 ejemplares, originariamente pedidos como F-105D monoplaza. El F-105F, que conservó toda su capacidad operativa, fue ampliamente utilizado en combate y proporcionó las bases para la modificación «Wild Weasel» (comadreja salvaje) para la supresión de baterías de misiles superficie-aire; algunos F-105F en una configuración especial realizaron esta peligrosa misión durante la mayor parte de la guerra de Vietnam. Posteriormente, se montó internamente en unos 60 ejemplares un sistema de perturbaciones electrónicas junto a otros sistemas correspondientes a este tipo de misiones. Estos aviones fueron designados F-105G.

Tras una vida operativa de 25 años, los últimos Thunderchief en servicio fueron retirados del mismo en febrero de 1984 por la *Air Force Reserve*.

US Air Force

En vuelo rumbo a Vietnam del Norte, este F-105D está cargado con bombas convencionales, algunas de ellas provistas con una espoleta adecuada para garantizar la explosión antes de que se hundan en el fango.

Características

Republic F-105 Thunderchief
Tipo: caza de ataque monoplaza.
Planta motriz: un turborreactor Pratt & Whitney J75-P-19W estabilizado a 7 802 kg de empuje en seco y a 11 113 kg de empuje con poscombustión (el empuje puede incrementarse a 12 020 kg durante 60 segundos mediante el uso de inyección de agua).
Prestaciones: velocidad máxima a 10 970 m 2 237 km/h; régimen inicial de trepada (en configuración limpia) 10 485 m por minuto; techo de servicio 15 850 m; radio de acción táctico con dos misiles Bullpup y tres depósitos lanzables 1 480 m; distancia máxima de autotraslado 3 845 km.
Pesos: vacío 12 701 kg; con carga normal (en configuración limpia) 17 252 kg; máximo en despegue 23 835 kg; carga alar neta 666,34 kg/m^2.
Dimensiones: envergadura 10,65 m; longitud 19,51 m; altura 5,99 m; superficie alar 35,77 m^2.
Armamento: un cañón M61A1 Vulcan de 20 mm de seis tubos rotativos, más una carga externa máxima de 5 443 kg que incluye misiles aire-aire AIM-9 Sidewinder, misiles aire-superficie AGM-12 Bullpup, combinaciones de bombas de 340,450 y 1 360 kg, *napalm*, y cohetes.

EEUU

Convair F-106 Delta Dart

El Delta Dart lució insignias de colores muy llamativos y este F-106A del 49.° Fighter Interceptor Squadron (Grupo de Caza de Interceptación) basado en Griffiss, próxima a Roma, en Nueva York, no es una excepción.

El Convair F-106 Delta Dart, un desarrollo sustancialmente mejorado del F-102A Delta Dagger, surgió como F-102B y fue concebido para satisfacer el requerimiento *Ultimate Interceptor* de 1954. Los trabajos sobre el F-102B comenzaron a principios de los años cincuenta y el primer contrato formal, firmado en noviembre de 1955, se realizó para un lote inicial de 17 aparatos. Pero en el mes de junio de 1956 ya era obvio que el F-102B propuesto difería de modo significativo de su predecesor y por ello se decidió rebautizarlo como F-106.

Las pruebas de vuelo del nuevo interceptador comenzaron el 26 de diciembre de 1956, mientras que las efectuadas en la USAF demostraron primero las grandes promesas que ofrecía el avión, pero posteriormente también las deficiencias del mismo en cuanto a la aceleración y la velocidad máxima. La compañía Convair, por tanto, incorporó algunas modificaciones para alcanzar los niveles deseados. Inevitablemente, estos trabajos supusieron una serie de retrasos que, junto a la decisión adoptada por la USAF de adquirir también el McDonnell F-101B, llevaron a la práctica cancelación del proyecto en 1957. Finalmente se decidió continuar el desarrollo de ambos tipos, pero esto a su vez derivó en una drástica reducción de las cantidades planificadas en principio; la producción total del Delta Dart fue de apenas de 340 ejemplares (en lugar de los 1 000 previstos originalmente); 227 interceptadores F-106A monoplaza, y 63 biplazas en tandem F-106B para misiones de adiestramiento, en julio de 1960.

A pesar de los numerosos problemas planteados en la fase de desarrollo y a su entrada en servicio, el Delta Dart se confirmó como un excelente interceptador y sus sucesivas modificaciones le permitieron seguir el ritmo de las innovaciones introducidas en el ámbito de la defensa aérea. El avión está en dotación todavía en tres unidades de primera línea y en cuatro escuadrones de la Air National Guard, pero el proceso de retirada se ha iniciado y para 1987-88 el Delta Dart habrá desaparecido finalmente del arsenal activo.

US Air Force

El Delta Dart intervino en la defensa de EE UU y gradualmente fue reemplazado por el F-15 Eagle. Varios Delta Dart continuan en servicio en unidades experimentales, como este F-106A empleado en la evaluación de nuevos sistemas de armas.

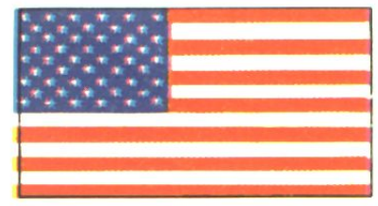
Características

Convair F-106A Delta Dart
Tipo: interceptador monoplaza todotiempo.
Planta motriz: un turborreactor Pratt & Whitney J75-P-17 de 7 802 kg de empuje en seco y 11 113 kg de empuje con poscombustión.
Prestaciones: velocidad máxima a 12 190 m 2 454 km/h; trepada inicial 12 130 m por minuto; techo de servicio 17 375 m; radio de acción en combate con combustible interno 925 km.
Pesos: vacío 10 726 kg; máximo en despegue 17 554 kg.
Dimensiones: envergadura 11,67 m; longitud 21,56 m; altura 6,18 m; superficie alar 58,65 m^2.
Armamento: diversas combinaciones de armas aire-aire AIR-2A Genie, AIR-2B Super Genie AIM-4G Falcon instalados internamente; los aviones con la modificación «Sixshooter» pueden llevar un cañón M61A1 Vulcan de 20 mm de seis tubos rotativos.

Fuerzas armadas del mundo

US Army

2.ª Parte



Organización

El Ejército norteamericano está dividido en 14 Mandos principales. De acuerdo con su funcionalidad, es quizás más esclarecedor pensar en que está dividido en dos ramas básicas, las Armas y los Servicios, aunque existen diferentes responsabilidades que se solapan entre ellos.

Las Armas, por orden de precedencia, son la Infantería, el Cuerpo de Ingenieros, la Artillería Antiaérea, la Artillería de Campaña, los Carros de combate, el Cuerpo de Transmisiones, la Policía Militar y la Inteligencia Militar.

Los Servicios son el Cuerpo de Ayudantes Generales, el Cuerpo Administrativo, el Departamento Médico del Ejército, el Cuerpo Eclesiástico, el Cuerpo General Jurídico, el Cuerpo de Armamento, el Cuerpo Químico y el Cuerpo de Transportes.

Las ramas de Ingenieros, Policía Militar y Transmisiones son consideradas Armas y. Servicios simultáneamente, ya que tienen misiones de combate y de servicio. Algunas entidades son difíciles de catalogar en una de estas dos actividades, como en el caso de la Inteligencia, constituida como Mando de Inteligencia y Seguridad (INSCOM) y la Aviación del Ejército, númericamente la fuerza aérea mayor del mundo, pero que carece de aviones de ala fija, que conciernen a la US Air Force.

Operacionalmente, el Ejército estadounidense está constituido en divisiones, agrupadas en cuerpos en tres líneas básicas. Cuatro de estas divisiones son acorazadas, seis de infantería mecanizada y cuatro de infantería. Existe además una única división paracaidista, la 82.ª Aerotransportada, considerada como fuerza de choque del Ejército.

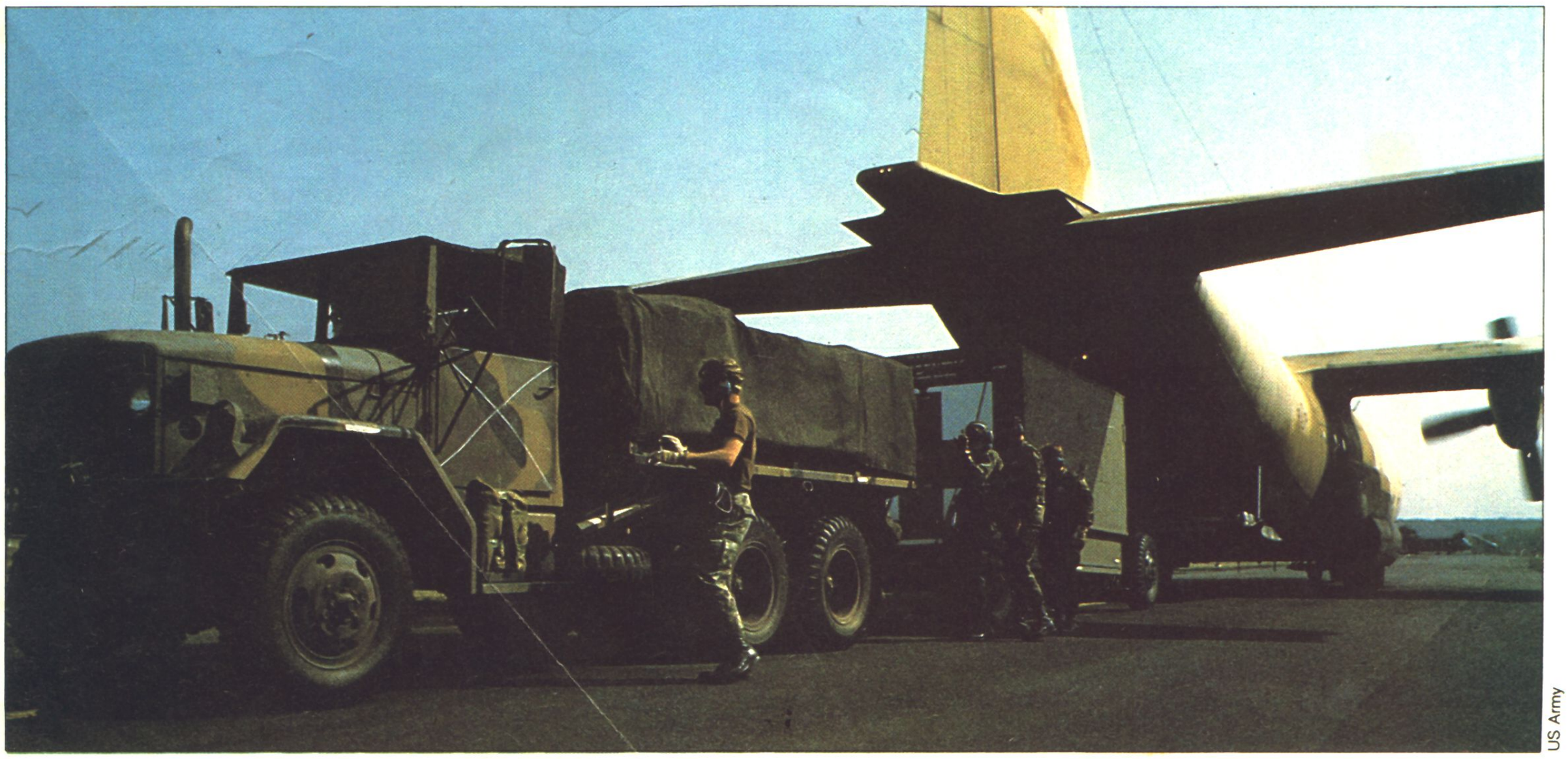
Cada división acorazada posee cinco o seis batallones de carros y cuatro batallones de infantería mecanizada. Cada división de infantería mecanizada tiene cuatro batallones de carros y cinco batallones de infantería mecanizada; además existen tres o cuatro batallones de artillería, un batallón de helicópteros, un batallón de misiles antiaéreos, un escuadrón de caballería aérea y unidades de apoyo. Cada división de infantería posee un batallón de carros de combate, seis batallones de infantería mecanizada y, normalmente, seis o más batallones de infantería. La 82.ª División Aerotransportada está formada por tres brigadas, cada una de ellas con tres batallones paracaidistas y un batallón de artillería.

US Army

El Ejército estadounidense está constituido en la actualidad por personal profesional en su totalidad. Los altos salarios y la introducción del nuevo material, como los carros M1 Abrams, ha implicado el total de efectivos para la mayoría de las unidades. Estos soldados fueron fotografiados en Alemania en 1983.

Estas son las líneas básicas. Algunas divisiones poseen más unidades asignadas, otras poseen sus efectivos solo en cuadro. Las divisiones de infantería y de infantería mecanizada integran elementos de la Guardia Nacional y algunas divisiones han de confiar en las reservas.

*Durante unas maniobras «Reforger», en 1983, un C-130 Hércules del MAC (*Militar Airlift Command, *Mando de Transporte Aéreo Militar) descarga equipo diverso. Durante una guerra, faltarían aviones de transporte y gran parte del equipo tendría que cruzar el Atlántico por mar.*



US Army

Fuerzas armadas del mundo

Las unidades de la Guardia Nacional, y existen 3 285, representan la contribución de los estados a la defensa nacional. Permanecen bajo mando de los gobernadores de su respectivo estado hasta ser movilizadas a integrarse en el Ejército regular. Solo son requeridas en tiempos de emergencia nacional, pero pueden ser movilizadas para casos de policía interior y en desastres de cierta envergadura. La completa movilización de la Guardia Nacional produciría dos divisiones acorazadas, una división de infantería mecanizada, cinco divisiones de infantería y 22 brigadas independientes (cuatro acorazadas, ocho de infantería mecanizada y diez de infantería) de las que cuatro podrían integrarse en el Ejército. Adicionalmente podrían constituirse cuatro regimientos de caballería acorazada, ocho batallones de defensa antiaérea y algunas unidades de apoyo. Se incluyen cinco batallones independientes de carros, dos batallones de infantería mecanizada, 50 batallones de infantería, cuatro batallones contracarros armados con misiles TOW, un grupo de reconocimiento de infantería de empleo ártico, dos grupos de Fuerzas Especiales y unidades de la Aviación del Ejército que vuelan 2 568 aeronaves.

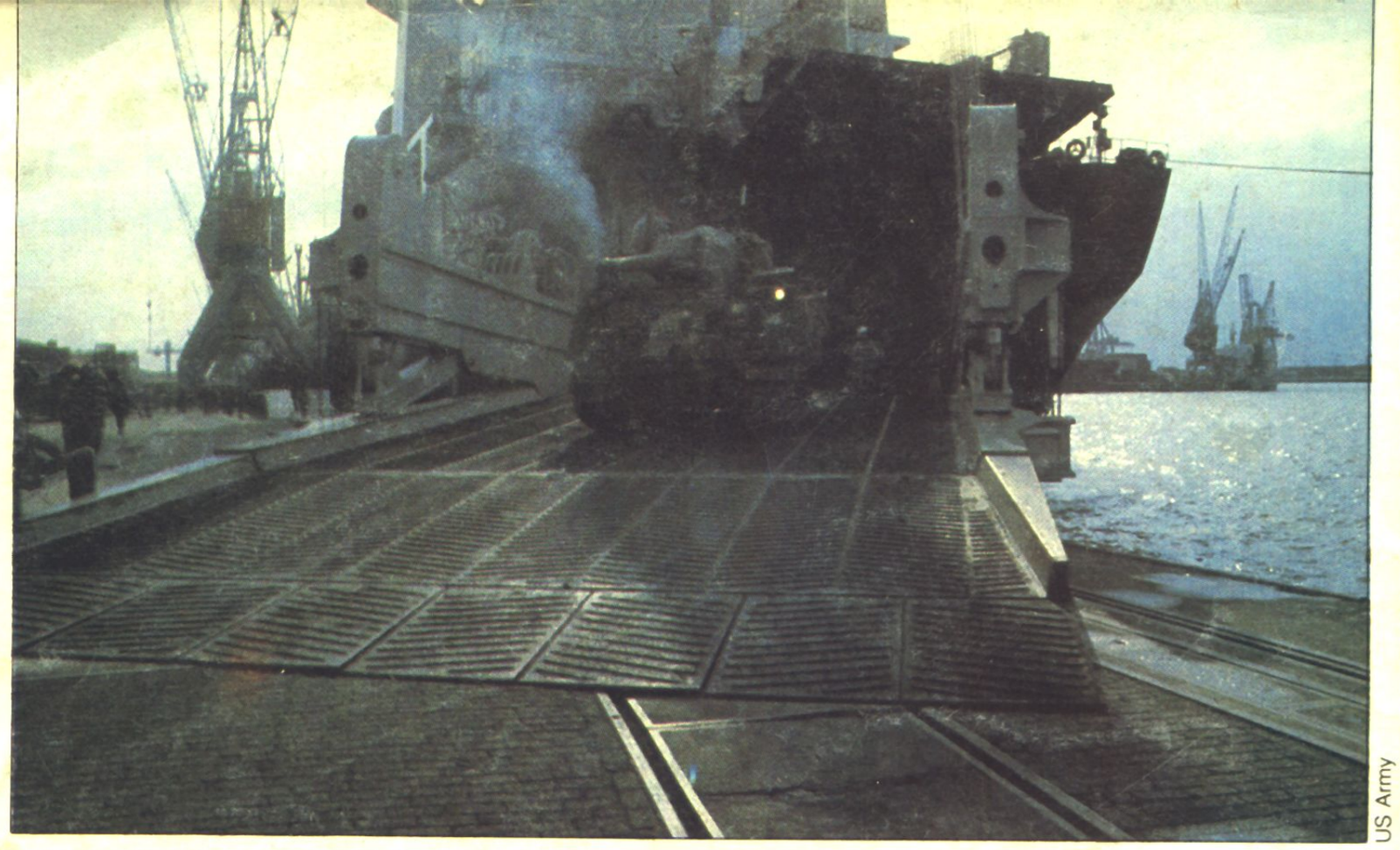
Cada año, 49 000 reservistas sirven temporalmente con las unidades regulares, añadiendo 3 410 unidades y 556 aeronaves. Las Reservas incluyen 12 divisiones de entrenamiento, una división de infantería mecanizada, dos brigadas de combate independientes y 67 batallones de apoyo. No todas las unidades de la Reserva están al pleno de sus efectivos, algunas sólo están en cuadro.

En apoyo de las fuerzas convencionales, el Ejército estadounidense mantiene unos efectivos completos de nueve grupos de artillería, cada uno de ellos con 12 o hasta 16 batallones, y cuatro grupos de artillería antiaérea. Existe una única brigada acorazada independiente y otras cuatro similares de infantería. El espíritu de la vieja caballería es conservado por la brigada independiente de caballería aérea y los tres regimientos de caballería acorazada.

Las unidades más poderosas son sin embargo los cuatro batallones de misiles Pershing, uno de los cuales es de entrenamiento pero tiene capacidad para ser utilizado en el campo de batalla. Para apoyarles existen otros ocho batallones de Lance, con menor alcance. Tanto unos como otros pueden ser equipados con cabezas nucleares y pronto recibirán el complemento de nueve batallones de misiles antiaéreos Patriot.

Carros M60 y vehículos ligeros M151 (4 x 4), almacenados en algún lugar de la República Federal de Alemania. Se mantienen en perfectas condiciones y listos para ser ocupados tan pronto lleguen sus tripulantes. Almacenes parecidos se mantienen en buques fondeados en Oriente Medio.

US Army



US Army

Un sistema autopropulsado antiaéreo M163, dotado con un cañón revólver Vulcan de 20 mm, desembarca de una unidad de la clase «Cygnus» (AKR). Dos buques de esta clase fueron alquilados por el MSC (Military Sealift Command, *Mando Militar de Transporte Naval) durante un período de cinco años a partir de 1981, con un coste de 135 millones de dólares.***

Algo diferentes de las unidades convencionales son los tres grupos de Fuerzas Especiales y los dos batallones de Ranger. Los hombres de estas unidades de élite estuvieron presentes en el equipo tri-servicio «Luz Azul» que realizó el intento de rescate de los rehenes en Irán. Las fuerzas especiales y los *rangers* son el equivalente del SAS británico y están entrenados para todo, desde rescate de aviones secuestrados hasta ser lanzados detrás de las fronteras checoslovacas.

La Aviación del Ejército apoya a los combatientes en tierra y sus unidades están asignadas a diversos cuarteles generales para el reconocimiento, la exploración, el apoyo táctico, la evacuación sanitaria y otras tareas. El Ejército utiliza aviones Beech RU-21D «Guardrail» de vigilancia electrónica. La nueva generación de helicópteros está representada inicialmente por los Sikorsky UH-60A y Hughes AH-64.

Además de sus fuerzas de campaña, el Ejército estadounidense posee unidades en Grecia, Italia, Países Bajos y Turquía, más algunos pequeños contingentes en Gran Bretaña. Para apoyar el importante destacamento de Corea, existen bases de apoyo en Japón.

De especial interés de cara a las especulaciones sobre el ejército del siglo XXI, es la 9.ª División de Infantería, con base en Fort Lewis, Washington. Como parte de la RDJTF, la fuerza de intervención rápida, se trata de una unidad experimental atiborrada de pruebas de alta tecnología. Es el modelo para la proyectada «División 86», un nuevo tipo de división para el Ejército estadounidense prevista para ser integrada en 1986.

Equipo

El soldado estadounidense siempre ha marchado al campo de batalla con el mejor equipo que la nación ha podido proporcionarle. Pero a pesar de los esfuerzos, su equipo no ha funcionado adecuadamente en todas las ocasiones. Sin embargo, los métodos de experimentación y desarrollo del Ejército estadounidense son un modelo de meticulosidad y rigurosidad. A pesar de todo ello, parte del equipo y material es en ocasiones excesivamente complejo para cometidos que otro más sencillo también puede cumplir.

Un ejemplo es, según ciertos críticos del sistema, el helicóptero Hughes AH-64 Apache. Se trata del resultado de un largo desarrollo e investigación para contrarrestar la amenaza de los helicópteros artillados del Pacto de Varsovia, tales como las más recientes variantes del Mi-24 «Hind», y de los ataques en masa de medios acorazados. A partir de estudios, se eligió el diseño del AH-64 y de ellos ha surgido un soberbio helicóptero de combate. El biplaza AH-64 puede operar en todotiempo y dispone de notables características de «supervivencia», incluyendo complejos sistemas de navegación, ayudas al piloto y blindaje. Como armamento dispone de un cañón de 30 mm Chain Gun, cohetes de 70 mm en contenedores para supresión del tiro antiaéreo enemigo y misiles contracarro Hellfire. Por todas partes sobresalen del aparato sensores y sistemas electrónicos para la búsqueda de blancos. Pero el primer AH-64 entró en servicio con un precio que se sitúa en los 15 millones de dólares por unidad, unos 2 475 millones de pesetas. No es de extrañar que algunos congresistas estadounidenses pusieran el grito en el cielo, sobre todo si se piensa que un AH-64 habrá de destruir muchos helicópteros y carros soviéticos para «amortizar» tan desproporcionado precio.

Algo parecido ha ocurrido con el sistema DIVADS de defensa aérea divisional, inspirado en el sistema autopropulsado soviético ZSU-23-4. El DIVADS está guiado por radar y dispone de dos bocas de 40 mm sobre un autobastidor M48A5 y tiene por misión defender a las fuerzas propias de los ataques de los helicópteros y cazabombarderos enemigos. Pero resulta muy complicado de manejar y cuesta 1,5 millones de dólares, unos 248 millones de pesetas.

Parte del equipo del Ejército proviene de factorías estatales. Por ejemplo, la artillería se produce casi exclusivamente en los arsenales de Rock Island y Wattervilet. La mayoría, sin embargo procede de la industria privada, principalmente de las muy conocidas empresas Chrysler, Ford, McDonnell Douglas, General Dynamics y otros muchos.